# CENNI

SULLE

# CONDIZIONI FISICO-ECONOMICHE

DI

# ROMA

## E SUO TERRITORIO

FIRENZE,
STABILIMENTO DI GIUSEPPE CIVELLI
Via Panicale, 39.

1871.

# CENNI

SULLE

# CONDIZIONI FISICO-ECONOMICHE

DI

# ROMA

## E SUO TERRITORIO

per l'Ingegnere

**F. GIORDANO**

FIRENZE,
STABILIMENTO DI GIUSEPPE CIVELLI
Via Panicale, 39.

1871.

# CENNI

SULLE

# CONDIZIONI FISICO-ECONOMICHE

DI

## ROMA E SUO TERRITORIO

## Introduzione.

Il titolo di *eterna* dato a Roma, vuolsi per fermo ascrivere non tanto alla sua remota origine, quanto alla azione straordinaria esercitata da essa per sì lungo spazio di tempo nell'ordine dei fatti e delle idee su gran parte del mondo. Tuttavia anche nel senso materiale, una durata di più che 2600 anni quale oggidì ne conta Roma dalla sua fondazione, cioè oltre la metà dell' epoca storica del genere umano, è notevolissima rispetto a quella delle altre metropoli. Ora poi che una nazione giovane, perchè rinascente appena colla ispirazione della modernità, ebbe a sceglierla sua capitale, le si apre un nuovo ciclo di vita onde il superbo titolo potrà riuscirle viemmeglio giustificato.

Questa trasformazione di Roma in effettiva capitale della nuova Italia, è un fatto la cui portata si estende ben oltre i limiti dell'Italia stessa e richiede, perchè si

faccia concreto, la simultanea soluzione di alcune difficoltà di ordine politico e religioso, tecnico ed economico. Risolvendo in modo conveniente il problema politico-religioso, l' Italia avrà reso non solo a sè ma a tutto il mondo cristiano, un servizio tale che le varrà la gratitudine e reverenza dell' universale. Ma per ciò, abbiamo a confidare nella soluzione che saprà darle il senno politico di chi regge i nostri destini.

Noi ci restringeremo qui allo studio delle condizioni materiali di Roma e suo territorio. — Questo studio però è pure di gran momento, trattandosi di riconoscere gli elementi di vitalità di una metropoli che oltre ad essere capitale d'una moderna nazione, sembrerebbe destinata a mantenere anche per molto tempo avvenire quel carattere di cosmopolitismo che ebbe quasi dalla sua origine ad oggi. E poi, benchè il nome di Roma suoni tanto noto e famoso, le sue attuali condizioni, assai singolari e diverse da quelle di molte altre città, non erano sino ad oggi molto note, specialmente agli altri italiani da cui nei decorsi anni tenevasi Roma artificialmente isolata; e sappiamo che lo stesso Cavour moriva senza averla veduta. — Un disinganno colpisce generalmente i visitatori che imbevuti delle idee classiche attinte nelle scuole s'avviano a Roma sognando ancora la magnifica metropoli dei Cesari. Avvicinandola oggidì devesi dapprima attraversare per molti chilometri un deserto ondulato, nudo di alberi e di case, e di estate malsano. La città poi, costrutta in parte sovra un suolo ineguale e di topografia incomoda anzi difficile, in parte stipata lungo un fiume non frenato che periodicamente la inonda, presenta, salve poche eccezioni, un complesso di vie, di case e di monasteri piuttosto meschino, la cui vista è mal compensata dalla dovizia che qua e là s' incontra di palazzi e sovratutto di chiese perloppiù di stile gesuitico meno che mediocre. Il trasfor-

mare convenientemente una simile città co' suoi dintorni, riducendola a possedere comodità, nettezza e conforto, indispensabili requisiti della vita moderna, sarà veramente ardua e costosa intrapresa.

Ma poichè ragioni politiche e morali di altissimo ordine condussero la nazione ad eleggere Roma per capitale, diviene indispensabile ed urgente lo esaminarne seriamente tutte le condizioni col proposito di cavar profitto di quanto esse presentano di favorevole, ed accennare, non fosse altro, come si possano combattere con speranza di vittoria gli avversi elementi. Un simile esame preliminare può servire di base, per così dire, al vasto e complesso tema di ingegneria edilizia, idraulica ed agricola, cui sarà necessario risolvere per ridurre Roma e suoi dintorni ad uno stato rispondente al suo nuovo destino.

Per aiutare a sì utile scopo si raccolgono qui appresso li dati di fatto più essenziali a conoscersi sullo stato fisico della regione romana. — Non sarà il caso però di indicare in questo scritto la definitiva soluzione di tutte le varie questioni che si presenteranno, poichè ciò non soltanto sarebbe opera di troppa lena e prolissità, ma in parte eziandio prematura, mancandoci tuttavia non pochi studii tecnici e legislativi indispensabili li quali ora appena vennero iniziati. Ad ogni modo però riteniamo che le nozioni di fatto qui raccolte sotto la modesta forma di notizie, ed alcune osservazioni che vi saranno aggiunte, possano riuscire di utilità pratica e di comodo per tutti quelli che a diverso scopo ne abbisognano e non abbiano tempo o mezzo di andarsele a rintracciare.

Tali notizie saranno divise in diversi capitoli: — Topografia generale — Costituzione geologica — Idrografia — Clima — Stato della campagna romana e suo miglioramento — Cenno sui lavori in città.

Si uniscono per migliore intelligenza due tavole: l'una (I)

rappresentante il complesso del territorio, coi limiti dell'agro romano veramente detto; la seconda (II) la topografia del suolo primitivo della città. Ambedue sono corredate di quote sul mare e di sezioni geologiche sufficienti per dare una idea della struttura di quella regione.

## Topografia generale.

Vasto assai è l'orizzonte di Roma, che spazia per 50 e più chilometri di raggio in varie direzioni, ed in taluna di queste si presenta grandioso anche ed ameno. Al sud-est scorgesi a poca distanza (20 chilometri) il gruppo vulcanico dei onti Albani, con vette alte quasi 1000 metri, e con dolci falde coperte tutte di boschi e vigneti, popolate da numerose ville e grossi villaggi, come Frascati, Marino, Castel Gandolfo, Albano. Veramente questo cono laziale, coperto di vegetazione e di edifizi, simile molto al Vesuvio di Napoli ma di base tre volte più vasta, conferisce mirabilmente a compiere la veduta in quella parte. — All'est e al nord-est i monti calcarei tiburtini e lucani, ove domina il Gennaro alto 1,270 metri, mostrano fianchi assai dirupati e biancastri, al cui piede si distingue Tivoli immerso in macchie di cupa verdura. Dietro questo prima catena si scoprono in maggiore distanza le alte vette abbruzzesi e sabine, candidissime per alta neve in inverno. — Al nord il Soratte pure calcareo, e distante 50 chilometri, si aderge come isola; mentre più presso al nord-ovest sono allineati i bassi colli vulcanici di Bracciano ed il gruppo ondulato della Tolfa, le cui pendici vanno a perdersi nel mare di Civitavecchia. — Questo mare, o piutpiuttosto la bassa sua spiaggia, cui l'occhio mal distingue se acqua o terra, forma una linea estesissima che chiude il circolo al sudovest ed al sud. Da quella spiaggia poi

sino alle radici dei descritti monti, si estende tutto intorno alla città un vastissimo piano ondulato, solcato di vallicelle, deserto e spoglio quasi ovunque d'ogni arborazione, che dicesi comunemente Agro o Campagna romana.

La superficie di siffatta regione, che spinge anche vaste diramazioni fra le falde dei monti, non è minore di 200 mila ettari, equivalente ad un circolo d'un diametro medio di 50 chilometri. Il perchè di questo strano deserto nel cuore d'Italia, ed intorno ad una città che fu quasi sempre assai importante e popolosa, sarà detto, trattando l'importante argomento dell'agro romano. Veramente però tale regione non può chiamarsi un deserto se non nella state e nel primo autunno, poichè in altre stagioni, quando è verdeggiante di erbe, si vede percorsa da numerose mandre di pecore, di bestie bovine e di cavalli, e di quando in quando, pure vasti spazii vi si vedono arati per la coltura dei cereali. Nel mezzo di quel triste suolo sparso di rovinati acquedotti e non privo invero di un certo carattere di grandiosità, sorge quasi all'improvviso la città, inclusa nel circuito di un antico muro, e soltanto una zona di poca ampiezza di terreni a vigneto detti i *suburbi*, intermezzati da qualche grandiosa villa, forma la transizione fra il deserto e l'abitato.

Bene esaminando questo vasto terreno ondeggiante dei dintorni di Roma, si riconosce non formare esso una conca, ma bensì un esteso altipiano, la cui superficie generale, soprastante al mare parecchie diecine di metri, è assai profondamente intagliata dai corsi d'acqua che scendono dalle prossime pendici a confluire nel Tevere. Questo fiume che è il generale collettore di esse, l'attraversa dal nord al sud, correndo tortuoso nel fondo di una valle di erosione assai vasta, stata scavata nell'altipiano medesimo da antiche correnti diluviali.

L'altipiano è notevolmente ondulato, e l'elevazione delle

sue terrazze sul livello del mare varia più generalmente dai 40 ai 60 metri: però vi esistono qua e là talune più notevoli elevazioni dovute in parte a locali sollevamenti geologici che favorirono la formazione di colline prominenti. E tali sono a Roma stessa i colli a destra del Tevere, come il Gianicolo alto sul mare circa 90 metri, il Vaticano poco meno; infine più al nord il monte Mario, alto quasi 150, punto il più eminente di tutta Roma e di vasto spazio all' intorno.

Verso il mare invece e prima assai di giungere alla sua spiaggia, cessa quasi repente l'altipiano con una scarpa assai ripida, diretta come la penisola italica N.O-S.E, e succede una bassissima plaga alluviale, nella quale si apre presso al sito detto Ponte-Galera la vallata del Tevere. Il fiume prosegue in questa bassura il suo corso tortuoso, restandovi tuttavia assai incassato, finchè va a perdersi nel Tirreno fra Ostia e Fiumicino dove forma con due rami un delta proteso e della larghezza massima di 4 chilometri, chiamato l'*isola sacra*. Quella bassa plaga qua e là intermezzata da colture e boscaglie, termina poi perloppiù verso il mare con una zona di tumoli sabbiosi, alta pochi metri ma sufficiente per arrestare li scoli delle acque e formarne dietro sè dei vasti ristagni, fra cui più notevoli per estensione sono i due laterali alla foce del Tevere, cioè a levante quello di Ostia, ed a ponente quello di Maccarese. — Più al sud si protende poi ancora moltissimo la bassa terra, benchè su zona sempre men larga, sin verso Capo d'Anzio, e prosegue dopo questo sino al Capo Circeo, oltre al quale riprendendo sino a Terracina forma ivi la foce del paludoso agro pontino.

Dopo questi dati generici, su parte dei quali si farà ritorno successivamente con maggior corredo di notizie, consideriamo più partitamente la topografia del suolo ove giace la città di Roma.

A migliore intelligenza di quanto si va a dire, conviene riferirsi alla Tav. II, desunta principalmente dagli studii del Brocchi e del Ponzi, attuale professore di geologia alla R. Univertità di Roma, nella quale è indicato, in modo piuttosto elementare, il rilievo del suolo primitivo sul quale venne poi ad estendersi la città. — Vi è anzitutto una breve sezione trasversale al Tevere, estesa dal monte Gianicolo al Quirinale. Essa dà una idea sommaria della sua costituzione geologica, di cui verrà distesamente trattato più sotto. La pianta poi, unitamente alla detta sezione, ci indica, tanto in piano che in profilo, col mezzo di una linea azzurra punteggiata, l'estensione notevole assunta nell'epoca geologica quaternaria dalla corrente diluviana, la quale scavò, come diremo, la gran vallata tiberina. Simile rappresentazione per mezzo di una curva di livello tracciata ad un livello di 35 metri sul mare, serve molto bene a dare una precisa idea della configurazione del suolo occupato dall'antica e moderna città. Nel piano si notarono, oltre alle alture o colli, due paludi sulla sinistra del Tevere e che comunicano col medesimo: cioè la Caprea, dove sta ora il folto dei rioni Pigna e Regola, ed il Velabro, diviso in due rami, l'uno tra l'Aventino e il Palatino, l'altro fra questo ed il monte Capitolino.

Il circuito segnato in rosso delle mura attuali della città, che sono in gran parte le antiche Aureliane ristaurate, comprende tutto lo spazio occupato dalla antica Roma imperiale, più la così detta città Leonina ed alcune parti del Transtevere che come quella non erano comprese nell'antica. Esso forma un esteso poligono, del perimetro di circa 24 chilometri e dell'area di ettari 1,416. Tuttavia la parte di quest'area coperta da edifizii di ogni genere, non vi è ora che di ettari 388, cioè poco meno di 1/3 del totale, ed il rimanente è così diviso: orti e vigne 780 et-

tari, strade e piazze 190 ettari, acque del Tevere e rigagnoli diversi 58 ettari.

Questo spazio di 1416 ettari segato dal Tevere in due parti molto ineguali, comprende un suolo di altimetria svariatissima, la quale invero molto prestasi al pittoresco e già valse a Roma l'appellativo di città de' Sette Colli; ma oggidì pur troppo simile disposizione ci mette alle prese con serie difficoltà topografiche, che rendono difficile di dare a Roma un accomodato assetto, come richiederebbe una moderna ed operosa metropoli. — La parte bassa di tale spazio, è, come vedesi, il fondo di quella antica vallata tiberina dell'epoca diluviale, incassata fra le alte sponde del corroso altipiano e nel cui infimo solco scorre il fiume attuale, umile residuo dell'antica corrente. Le alture quindi che rinchiudono questa vallata,anzi chè poggi o colli isolati, debbono ravvisarsi pei lembi residui dell'altipiano istesso, fra cui le acque laterali affluenti al fiume intagliarono dei solchi: e questi lembi o speroni, raffiguranti quasi le dita della mano, si avanzano più o meno verso il Tevere, creando la varietà del rilievo, per cui è singolare il suolo di Roma. Codesta configurazione specialmente si mostra sul fianco sinistro, ossia orientale, ove già dagli antichi vennero distinti parecchi di codesti colli, i quali sono, andando da nord a sud: il Pincio, anticamente « collis hortulorum »; il Quirinale assai proteso e di cui può ritenersi appendice il Capitolino stato isolato dall'antica corrente; il Viminale su cui è la nuova stazione delle ferrovie; l'Esquilino; indi il Celio ed il Palatino sua appendice ora egualmente isolata; al sud il monte d'Oro, e finalmente l'Aventino che si spinge sin contro la sponda del Tevere all'uscita sua dalla città. Sulla destra abbiamo i già menzionati monte Mario, il colle Vaticano e il Gianicolo che si protende nel Monteverde. L'altezza di questi colli di destra, che già indicammo di 90 e più metri,

supera notevolmente quella dei colli di sinistra, niuno di questi levandosi a più di metri 65 sul mare. Le loro sommità quasi piane dal Pincio al Celio, formano un solo spianato, che domina d'alquanto la campagna circostante, e solo si collega alla parte più elevata di questa per una specie di istmo, che fuori di porta Maggiore si dirige ai monti di Frascati. Questa configurazione altimetrica, poco apparente all'occhio, si rende evidente tuttavia per questo fatto palpabile, che tutti gli antichi acquedotti destinati a condurre l'acqua da diversi punti alle parti alte della città, convergevano ad entrarvi per quell'istmo; come anche oggidì vi convergono raccolte in un solo ramo, le tre ferrovie che vengono da Napoli, da Livorno e da Ancona. — La disposizione medesima, la quale sotto forma alquanto diversa e più accentuata, si ripete sul lato detro del Tevere, rende la posizione di Roma al punto di vista strategico piuttosto felice e suscettiva in ogni parte di facile difesa militare.

Al piede dei suddetti colli o speroni, ed immediatamente sulle sponde del Tevere, giace affollata la massima parte della moderna città, sovra un suolo assai basso, e la cui altezza sul mare è in media di soli 16 metri, variando da 20 sino a 11 metri soltanto, ed in qualche punto anche meno. Il Tevere poi al suo passaggio in Roma è già molto basso, poichè nelle grandi magre il suo pelo non supera a monte della città metri 6, 50 ed a valle poco più di 5 metri sul livello marino. Nelle piene invece di frequente l'acqua si alza ad 8 metri sulle magre, e talvolta anche 10 e 12, onde gran parte del suolo dell'attuale città viene allora ricoperto da 2, 3 e sino a 4 metri di acqua.

Codesta condizione assai grave della bassa città, esser doveva anche peggiore ai tempi di Roma antica, il

cui suolo trovavasi nei siti medesimi da 3 a 6 metri sotto l'attuale che è costituito da un alto strato di macerie a quello sovrapposto. Ci fa invero stupire come mai una metropoli di tale importanza venisse fondata e poscia di tanto cresciuta in simile luogo. — E qui sarebbe consono assai all'argomento nostro lo svolgere la storia dell'origine di Roma, dell'ingrandimento e delle successive vicende delle sue costruzioni sino ai nostri giorni; ma poichè ciò tornerebbe opera soverchiamente lunga e laboriosa, è giuocoforza il darne solo breve cenno. Gioverà anzitutto il rammentare come dietro le migliori tradizioni confermate dai ruderi ultimamente scoperti, la prima vera città venisse fondata sull'alto del colle Palatino. Come si dirà meglio trattando dello stato fisico della contrada romana, e come dimostra la citata tavola II, quel colle sorgeva allora a guisa di un'isola di mezzo a terreni bassi ed agli stagni del Velabro, che cingendone il piede, comunicavano col prossimo Tevere. Quella specie di rôcca così difesa, situata presso a un fiume navigabile al punto di contatto di tre confederazioni di antichi popoli, cioè l'Etrusca all'ovest, la Sabina al nord, e la Laziale all'est, era perfettamente strategica e commerciale ad un tempo; essa era convenientissima al destino di quel pugno di uomini intraprendenti, che dovea dapprima soggiogare i vicini popoli italici, e quindi, profittando del bacino del prossimo Mediterraneo di cui quel sito era centro, estendere il suo dominio ai confini del mondo conosciuto. La storia poi ci insegna come per politici eventi, e quasi per necessità, avvenissero i successivi e graduati incrementi della città, con le successive estensioni delle mura. La prima città quadrilatera fondata sul Palatino, non misurava che 1,600 metri di circuito con 3 porte. Crebbe essa sotto Numa, Servio Tullio ed Anco Marzio (1), tenendosi però ancora quasi in-

(1) Vedi la linea rossa punteggiata nella pianta della Tav. II.

teramente nella regione dei colli. Sotto Servio, cioè soli 180 anni dopo la sua fondaziono, venivano già recinti con solide mura i Sette Colli (Palatino, Capitolino, Quirinale, Viminale, Esquilino, Celio ed Aventino) ed in pari tempo si provvedeva a prosciugare gli stagni del Velabro col grande fognone in pietra di 4 metri di luce, detto la Cloaca massima, la quale serve ancora oggigiorno all'uso medesimo. In quel tempo tuttavia non era ancora coperta di fabbriche la pianura sulla sinistra del Tevere, occupata in parte dalla vasta palude Caprea, mentre il resto era lasciato ad uso di Campo Marzio. La parte cinta da mura, compreso un lembo del Gianicolo sulla destra del fiume stato fortificato da Anco Marzio ad uso di rôcca, misurava 12 chilometri e mezzo ed un'area totale di 637 ettari. Succedettero i tempi di Cesare e dei grandi imperatori, durante i quali, allargatosi immensamente il dominio romano, anche la città venne ampliata ed ornata di grandi monumenti. Gli è allora che dovette estendersi fuori delle seconde mura in varie direzioni, tra le quali anche sulla bassa sponda del Tevere e persino oltre al fiume; poichè nella divisione allora fatta della città in 14 regioni (ora rioni), una ve ne era *transtiberina*. Nondimeno soltanto sotto Aureliano si rinchiudevano entro mura quelle nuovo parti della città, fabbricando quel vasto circuito, il quale ristaurato, ma di poco modificato nelle epoche successive, serve ancora oggigiorno. Però la parte del ricinto, detto città Leonina, che accoglie il Vaticano, venne incominciata soltanto nell'anno 852 dell'êra attuale da Leone IV per difendere la basilica di San Pietro dalle incursioni saracene, e dipoi compiuta nel 1561; e la intera cintura attuale del Transtevere venne solo finita sotto Urbano VIII, cioè nel secolo decimosettimo.

Tali cenni ci dimostrano come probabilmente non era nel concetto dei fondatori di Roma lo abitare in quella

bassura; ma che soltanto la forza de' casi e la necessità, indussero poco a poco i Romani ad estendervi le loro costruzioni. Queste perciò erano pur troppo esposte alle ingiurie del biondo fiume, come ben si rileva dai molti passi notissimi degli antichi autori; senza che pure si intraprendessero allora validi lavori di difesa, nè l' arginamento in città con muraglioni, i quali salvo per qualche breve tratto, pare non abbiano mai esistito.

Ma di questo, come di alcuni altri particolari che riguardano le future condizioni della città, verrà detto meglio più sotto.

Aggiungiamo come utile complemento ai dati topografici sopra riferiti, li seguenti che possono essere di qualche utilità nella circostanza di Roma capitale.

Essendo, per le necessità dei servizi ferroviario e telegrafico, usato in tutta Italia il *tempo medio* di Roma, al quale poi per maggiore comodità si uniformano ormai gli orologi di molte città, si riferisce nella seguente tabella il rapporto fra quel tempo medio della capitale e quello delle principali città. Si sceglie pel meridiano che dà il tempo medio di Roma quello della cupola di S. Pietro di cui ecco la posizione astronomica:

Latitudine Nord . . . . . . . 41°.54' 6"
Longitudine Est da Parigi . 10°. 7' 3"

La suddetta cupola trovasi a 3'.10" in longitudine (4".66 in tempo) all' Ovest dell' Osservatorio del Collegio Romano che è situato al centro della città.

Il meridiano di Roma divide fortunatamente il territorio italiano quasi per metà. Passando esso presso a poco per Perugia, Ravenna, Venezia e Belluno, queste città hanno quasi lo stesso tempo di Roma, mentre quelle poste a levante sono in avanzo e quelle a ponente in ritardo. La differenza però non è eccessiva, essendo il massimo avanzo quello di Lecce di soli 22$^{min}$, 52$^{sec}$ ; ed il massimo ritardo

quello di Susa 21min., 30sec., in tutto una differenza massima tra Lecce e Susa di 44min. 31sec.. Nella seguente tabella è indicato il tempo medio delle principali città d'Italia rispetto a quello di Roma.

| CITTÀ IN ANTICIPO | | CITTÀ IN RITARDO | |
|---|---|---|---|
| | Minuti Sec. | | Minuti Sec. |
| Lecce . . . . | 22. 52 | Venezia . . . . | 0. 27 |
| Brindisi . . . . | 22. 8 | Bologna . . . . | 4. 24 |
| Taranto . . . . | 19. 6 | Firenze . . . . | 4. 47 |
| Catanzaro . . . | 16. 33 | Trento . . . . | 5. 28 |
| Messina . . . . | 12. 28 | Livorno . . . . | 8. 37 |
| Napoli . . . . | 7. 13 | Spezia . . . . | 10. 22 |
| Trieste . . . . | 5. 17 | Milano . . . . | 13. 3 |
| Ancona . . . . | 4. 14 | Cagliari . . . . | 13 18 |
| Palermo . . . . | 3. 36 | Genova . . . . | 14. 11 |
| | | Alessandria . . | 15. 15 |
| | | Torino . . . . | 19. 2 |
| | | Aosta . . . . | 20. 27 |
| | | Nizza . . . . | 20. 52 |
| | | Susa . . . . . | 21. 30 |
| | | Moncenisio (colle) | 22. 4 |

La palla soprastante alla cupola di S. Pietro è elevata 130m.20 sul pavimento della chiesa, e questo sta 30 met. sul mare sicchè la detta palla è all'altitudine di 160 met. sul mare, e supera quindi di quasi 15 metri il monte Mario che è il punto culminante dei d'intorni di Roma.

La declinazione magnetica nel 1870 era di 13° 1/4 ovest: essa viene da più anni decrescendo di circa 4' all'anno.

Utile eziandio ci sembra il seguente prospetto di distanze ferroviarie.

*Distanze per ferrovia da Roma* (Stazione centrale) *alle seguenti località.*

| | Chilom. |
|---|---|
| Frascati (Stazione) . . . . . . . . . . . . . | 20 |
| Albano (idem) . . . . . . . . . . . . . . . | 29 |

| | chilom. |
|---|---|
| Velletri | 24 |
| Caserta | 228 |
| Napoli | 261 |
| Foggia per Caserta | 392 |
| Brindisi per Caserta e Foggia | 626 |
| Taranto id. id e Bari | 630 |
| Orte | 84 |
| Terni | 112 |
| Foligno | 167 |
| Ancona (da Ancona a Falconara 10 chil.) | 296 |
| Civitavecchia | 81 |
| Livorno | 335 |
| Pisa | 354 |
| Spezia | 430 |
| Genova per Civitavecchia, Livorno e Spezia | 517 |
| Savona | 561 |
| Confine francese-ligure | 675 |
| Firenze per Foligno e Arezzo | 371 |
| Id. per Siena ed Empoli | 353 |
| Id. per Civitavecchia e Livorno (dedotto il regresso di 18 chilom. quando sarà fatta la linea per Colle Salvetti) | 415 |
| Siena per Orte | 256 |
| Bologna per Ancona (dedotto il tratto di 10 chilom. fra Falconara e Ancona) | 482 |
| Id. per Arezzo e Firenze | 503 |
| Id. per Siena e Firenze | 485 |
| Padova per Ancona e Bologna | 606 |
| Venezia id. id. | 643 |
| Trieste id. id. e Mestre | 841 |
| Verona id. id. e Padova | 684 |
| Bolzano per Ancona, Bologna, Padova e Verona | 820 |
| Brennero (passaggio alpino) | 908 |

| | chilom. |
|---|---|
| Piacenza per Ancona e Bologna . . . . . . . . . | 629 |
| Milano id. id. . . . . . . . . . | 698 |
| Id. per Civitavecchia, Genova e Mortara . . . . | 685 |
| Alessandria per Ancona e Piacenza . . . . . . | 726 |
| Id. per Civitavecchia, Livorno e Genova . . | 593 |
| Torino per Ancona e Bologna . . . . . . . . | 819 |
| Id. per Civitavecchia e Genova . . . . . . | 688 |
| Susa per Civitavecchia e Genova . . . . . . . . | 742 |
| Bardonneche (passaggio alpino) per Civitavecchia, Genova e Torino . . . . . . . . . . . . . | 774 |
| S. Gottardo (passaggio alpino) per Civitavecchia, Genova ed Alessandria . . . . . . . . . . | 827 |

Le migliori carte di Roma e suo territorio che per ora si possiedono, sono le seguenti:

*Dell'Uffizio del Censo in Roma:*

Carta della città di Roma — Scala 1/4000 in 4 fogli.

» del Suburbio di Roma — Scala di 1/15000 in 2 fogli.

» di Roma e Comarca — Scala di 1/80000 in 9 fogli.

*Dello Stato Maggiore Austriaco* (Vienna) — Scala di 1/86400. Tutto l'ex stato pontificio come seguito della carta dell'Italia superiore sulla scala medesima.

*Dello Stato Maggiore Francese* (Parigi) — Piano di Roma e dintorni - Scala di 1/20000 in 1 foglio (1856 riveduto nel 1868) — Provincie dell'ex stato pontificio ultimo — Scala di 1/80000 in 3 fogli nel 1850.

NB. — Queste carte francesi sono quotate in metri sul livello del mare.

*Di C. Moltke* (Berlino) — Roma e dintorni per 10 miglia di raggio — Scala di 1/25000 in 1 foglio (rilevato nel 1845-46) buono per le particolarità del suolo e le antichità.

Nell'appendice (*a*) si riferisce il rapporto tra le principali **misure antiche** usate in Roma e le metriche decimali.

## Costituzione geologica.

La geologia del suolo romano è molto notevole sotto l'aspetto scientifico, collegandosi lo studio della medesima ai più grandiosi fenomeni vulcanici e diluviali che segnarono il fine dell'epoca terziaria e proseguirono poi con varia intensità sino alle epoche recenti. Essa inoltre molti dati preziosi ci porge sui primi abitatori di questa parte della terra e quindi sull'età probabile del genere umano. Lo studio medesimo ha poi il suo lato praticamente utile all'oggetto nostro, fornendoci gli elementi che servir devono di certa base a molti progetti di opere pubbliche e di miglioramenti agrarii, non chè per ben conoscere la natura dei materiali di costruzione de'quali si dovrà adoperare tanta copia nei prossimi anni.

Lo stesso sguardo generale dato in principio all'orizzonte di Roma per studiarne la orografia, ci guiderà nello esaminare la costituzione interna di quei monti e della campagna vicina. Vi procederemo però anche nell'ordine delle successive età geologiche, toccando brevemente delle antiche ed alquanto lungamente delle più recenti che formano il suolo di Roma e sua campagna. Ci saranno di norma li molti studi già fatti in diversi tempi, specialmente da Brocchi, Ponzi, Verneuil, Rayneval, Conti, Mantovani, De-Rossi ed altri esimi geologi e naturalisti. Gli studi però più estesi ed importanti sono quelli del prof. G. Ponzi.

*Formazioni più antiche.* — Quei monti calcarei, che appaiono nella direzione dell'est verso Tivoli, cioè i lucani e tiburtini, non chè quelli minori più vicini che sorgono come isole al suo piede e coronati dei villaggi di Monticelli, S. Angelo e Cesi, appartengono all'epoca geologica detta liasica ed in parte alla giurassica. Tale è pure il

monte Soratte, che si eleva al nord, come isola, dalla vasta pianura vulcanica. Le roccie, che costituiscono questi monti sono calcarie bianche, giallastre o rossigne di tessitura semi-cristallina e più sovente compatta con frequenti arnioni silicei, in banchi alternanti con scisti argillosi e talora con arenarie. Questi banchi sono perloppiù rialzati e contorti per antiche ondulazioni avvenute quando la prima volta la nostra penisola veniva sorgendo dal mare.

Secondo i dotti geologi che studiarono gli avanzi fossili rinvenuti nei banchi costituenti quelle montagne, la formazione del lias vi è caratterizzata da numerosi ammoniti, da spiriferi, terebratule, rinconelle, bolemniti, encriniti ecc.; il giurassico (oolite) oltre ad ammoniti, terebratule, difie ecc., contiene aptici grossissimi, pesci e crostacei diversi.

I monti sopra Tivoli che racchiudono la valle dell'Aniene superiore e gli altri che fiancheggiando a destra e sinistra il monte Gennaro si protendono sino alle alte cime abbruzzesi, sono in parte della medesima formazione giurassica, in parte di quelle succedenti, cioè cretacea, ed eocenica. La formazione cretacea, la quale costituisce eziandio i monti Lepini che sorgono all'Est fra la valle del Sacco e le paludi pontine, ci presenta calcarie ad ippuriti e calcarie compatte dette scaglia; laddove l'eocene ci dà le calcarie nummulitiche, scisti a fucoidi e la solita gran serie di calcarie alberesi alternanti a scisti ed arenarie. In talune delle valli interposte a questi monti esistono qua o là dei coni e crateri di vulcani spenti detti Ernici e che sono di un'età geologica molto posteriore. L'eocene sopramenzionato, estendesi pure di molto al N.O. oltre al lago di Bracciano dove presentasi anche più o meno modificato per azioni plutoniche, e vi costituisce un vasto anello di monti quasi crateriforme, che avvolge il grande nucleo trachitico dei monti della Tolfa coi quali si termina verso N. O. l'orizzonte romano. Questa roccia tra-

chitica che emerse dopo l'epoca eocenica, forma poi colà diverse masse isolate come il monte Virginio.

Le roccie calcaree dei monti di cui si fe' cenno, danno qualche materiale di costruzione e qualche marmo di ornamento, come le breccie rosse e gialle diversamente macchiate di Monticelli e di Cori, le così dette carnagioni di Tivoli, la palombina di monte Gennaro, l'occhio di pavone di Rocca di Cave nei monti cretacei Prenestini, ed altre diverse. Il loro uso tuttavia non è molto esteso. — Più comune invece è l'uso delle calcarie liasiche bianche di Tivoli e dei prossimi monti Cornicolani, ossia di S. Angelo e Monticelli, per fare la calce grassa, nota generalmente sotto quest'ultimo nome e che si impiega a Roma. — La calcaria palombina degli strati eocenici, verso la Tolfa, produce una calce bastantemente idraulica. Nei monti sopra Tivoli esiste egualmente una calcaria molto argillosa (50 0|0 di silicato alluminoso) che produce una calce fortemente idraulica già nota agli antichi e da cui provenne forse in parte il nome di cemento romano. — Finalmente in diversi siti della valle del Sacco, come a Collepardo, Bauco, Castro, ecc., i calcari eocenici sono impregnati di asfalto di cui si trae profitto per intonachi e lastrici.

*Formazioni terziarie superiori.* — Dalla formazione eocenica, ossia terziaria antica, passiamo quasi di repente alla pliocenica o terziaria affatto superiore, essendochè l'intermediaria o miocenica appena compare in qualche tratto alle basi dei monti più o meno lontani, quando invece l'ultima costituisce in parte il suolo di Roma sulla destra del Tevere ed alcune zone della campagna all'intorno. Diremo soltanto che la suddetta formazione miocenica incomincia con arenarie alternanti ad argille e termina superiormente con marne turchine che formano passaggio alla pliocenica.

Quest'ultima è pure costituita da marne turchine sovente assai argillose e plastiche, talvolta alternanti a letticini di sabbie; ed è ricoperta da sabbie gialle intermezzate da qualche banco di ghiaie calcari con selci, provenienti dai monti di calcari selciferi dei prossimi Appennini. Simile terreno è un deposito submarino, come il dimostrano li numerosi fossili contenuti nelle marne e sabbie; che anzi il deposito deve prima aver avuto luogo in acque tranquille ed assai profonde. Ora gli strati suoi sollevati, ma poco dislocati, affiorano in varii siti alla base dei monti che circondano la pianura romana; ma meglio che altrove si vedono poi nei dintorni di Roma sulla destra del Tevere, ed a Roma stessa ove formano le alture o colli di Monte Mario, Vaticano e Gianicolo. Lo stesso terreno di marne, sabbie e ghiaie, dopo qualche interruzione presso Monte Verde, protendesi con diversi affioramenti verso il sud sino al sito della Magliana ove sono i monticelli del Truglio e delle Piche al cui piede franante ed assai minacciato da una svolta del Tevere, passa a stento la ferrovia di Civitavecchia. Ivi però oltre al terreno terziario trovansi anche notevoli depositi alluvionali posteriori, di cui sarà discorso più sotto. — Questa zona pliocenica sulla destra del fiume diretta circa nord-sud, lunga 12 chilometri e larga circa 1, venne spinta a giorno di mezzo a tufi vulcanici di formazione posteriore che la circondano, da un'azione sotterranea la quale produsse in pari tempo un sistema di spaccature del terreno ossia faglie, le une dirette pure nord-sud, le altre trasversali ossia da E-O sino a N. O-S. E, che la limitano nei diversi lati. Una di queste faglie diretta nord-sud segue la vallata stessa del Tevere, la cui destra sponda più sollevata (vedi sezione della Tav. II) venne a restare più alta che la sinistra. Su questa infatti il suolo è tutto costituito dal tufo vulcanico, mentre del tufo medesimo restano soltanto piccoli ed isolati lembi sulle cime dei citati

colli Mario e Gianicolo della sponda destra. Una delle faglie trasversali che limita la zona pliocenica al nord verso Tor di Quinto, avrebbe pure abbozzata la valle dell'Aniene alla sua confluenza nel Tevere.

I citati colli Mario, Vaticano e Gianicolo presso Roma, porgono la migliore occasione per studiarvi la formazione pliocenica in discorso, la quale tanto per la natura dei suoi banchi quanto de' fossili contenuti, rappresenta perfettamente la pliocenica, detta comunemente subappennina, cotanto esteso nella italiana penisola sui due versanti tirreno ed adriatico. Le numerose cave di terra figulina che vi esistono, nonchè di sabbie e ghiaie nella parte superiore, permisero omai uno studio completissimo della sua fauna ed anche della sua flora. — Alla base appaiono in qualche sito le marne mioceniche superiore nelle quali esistono talora massolette gessose. — Quelle superiori o plioceniche insieme alle sabbie che le coronano si possono studiare in molti siti; ma la maggiore ricchezza di conchiglie fossili appare alle radici orientali di Monte Mario, nei siti della Farnesina e presso Villa Madama, ove molte centinaia ne raccoglieva ultimamente il Mantovani. Abbondanti sovra tutto vi sono i *cardium*, *pecten*, *nassa*, *ostræa*, *trochus*, *cœritium*, *tellina*, *venus*, *arca*, *natica*, *pectunculus*, *vermetus*, *fusus*, *buccinum*, oltre a gran numero di *chama*, *panopæa*, *turritella*, *cipræa*, *dentalium*, *pinna*, *lutreria*, *citeræa*, *dosinia*, *mitilus*, *lucina*, *terebratula*, *cleodora*, *hialæa*, ed altre specie di cui, come è noto, una parte è ora estinta, parte emigrata, e parte ancor vive nei prossimi mari attuali. Mastodonti, elefanti ed altri grossi mammiferi di specie ora in parte estinte, doveano vivere allora sui prossimi continenti il cui clima era più caldo dell'attuale: poichè, di simili animali, i cui discendenti ora vivono appena nelle zone equatoriali, ritrovansi quivi talvolta le ossa sepolte e poco o punto rotolate.

Al punto di vista industriale, importantissima è per Roma tal formazione pliocenica perchè offre abbondante, ed alle porte medesime della città, l'argilla figulina, ivi detta *creta*, materia prima delle fabbriche di tegoli e mattoni, che insieme con alcuni altri materiali, sono molto adoperati nelle sue costruzioni.

Come parte della formazione pliocenica, ma di età più antica, conviene citare una calcaria conchigliare biancastra, chiamata volgarmente *macco*, e che si principia ad usare con qualche frequenza in Roma, tanto in scapoli che da taglio. Essa trovasi in banchi assai estesi lungo la costa marina, specialmente a Corneto, Palo e Porto d'Anzio, non chè in altri siti dell'interno. Cavasi ora in gran copia da una bella cava aperta nelle vicinanze della costa poco sopra Palo dove si taglia in posto con seghe a vapore e viene portata in pezzi così segati a Roma per ferrovia. Essa presenta però delle parti di consistenza e bontà piuttosto varia, e quantunque in generale si indurisca alquanto all'azione dell'aria aperta, conviene usare attenzione per sceglierne la più buona e durevole.

*Formazioni post-plioceniche.* — In diversi punti degli stessi colli della destra del Tevere osservansi, come sovra dicemmo, delle ghiaie più o meno conglutinate di ciottoli calcarei con frammenti di selci piromache, le quali ghiaie miste a sabbie gialle talora assai potenti, vi ricoprono direttamente le marne plioceniche. Questi depositi di indole torrentizia che si vedono a Roma stessa, come sull'alto del Gianicolo, al Monte Mario verso val d'Inferno e ad Acquatraversa sopra Ponte Molle lungo la via di Bracciano, indicherebbero un'epoca di forti correnti succedute ai tranquilli depositi marini delle sottostanti marne. — Ma qui occorrerebbe un fatto molto importante citato dal prof. Ponzi, che cioè nel decorso 1870

per parte dei geologi Verneuil e Mantovani ad Acquatraversa e M. S. Derossi al Gianicolo, sarebbersi trovate in queste ghiaie, alcune selci di forma triangolare acuta che sembrano rozzamente lavorate. Qualora simili selci potessero veramente ritenersi per opera umana, esse rappresenterebbero l'età litica più antica dell'uomo; ed allora l'esistenza di questo essere in quei siti vorrebbe essere rimontata sino ad un'epoca immensamente più antica di quella che generalmente ammettevasi pochi anni sono, cioè, all'epoca precedente che sarebbe la pliocenica. — Ora le ghiaie di cui si discorre, dietro li studi del Ponzi ed altri geologi che esaminarono l'Italia centrale e superiore, potrebbero corrispondere cronologicamente alla così detta *alluvione antica* della vallata del Po e ai depositi di Val d'Arno ed altre valli dell'Appennino contenenti avanzi di mammiferi diversi ed antichi elefanti; li quali depositi tutti insieme corrispondono al principio dell'epoca glaciale, epoca di raffreddamento generale del clima succeduta a quella pliocenica piuttosto calda. Si è per tale analogia che sembra già si possano classificare queste ghiaie nella serie delle formazioni che diciamo postplioceniche.

Giungiamo ora ai depositi che veramente costitiscono la massima parte della campagna romana. — Le argille e sabbie plioceniche con le suddette ghiaie calcari selcifere, sono ovunque ricoperte da vastissimo deposito di tufi vulcanici di una potenza notevole, e che formano propriamente il sotto suolo di tutta quella vasta regione, dal piede dei monti Sabini sin presso alle bassure littoranee. Che anzi tale deposito vulcanico si protende poi al N. O. per oltre 120 chilometri sino oltre Bolsena ed Acquapendente, ed al lato opposto sino ai monti di Terracina: o seguendo in questa direzione meridionale, dopo qualche interruzione di monti calcarei, riprende vastissima intorno a Napoli, dove costituisce tutta la estensione dei campi flegrei come pure la base del Vesuvio.

Questa importante formazione è costituita da detriti vulcanici generalmente felspatici e pumicei, con frequenti cristalli e frantumi di leucite ossia anfigene ridotta allo stato farinoso, mica in laminette e rari elementi pirossenici. Tali detriti brecciolari formano veri banchi assai estesi e che indicano una stratificazione avvenuta in seno alle acque. Il coloro dei medesimi è generalmente giallo bruno o rossigno per la presenza di ossidi di ferro, di titanio e di manganese: la tessitura e la consistenza molto varie. Quando la massa del tufo è sufficientemente solida, costituisce, sotto il nome di *tufo litoide* un discreto materiale di costuzione, cavato a poco costo nei dintorni stessi di Roma come a Monte Verde fuori porta Portese ed a S. Agnese fuori porta Pia, ed impiegato in talune parti delle costruzioni murarie. In certe rogioni invece, come per esempio al S. E. di Roma, fuori la porta S. Sebastiano e lungo la via Appia, esiste intercalato a questi tufi pumicei e perloppiù sovrapposto un tufo granulare meno solido, il quale passa ad una brecciola inconsistente e di color rossigno, conosciuta col nome di *pozzolana rossa.* La sua proprietà di faro forte presa quando impastata con calce, ne fece sino ab antico estendero l'uso per la muratura, tanto idraulica che ordinaria. Grandissimi scavi se ne fanno col mezzo di lavori e superficiali o sotterranei, per cui, oltre il consumo di Roma se no fa una assai vistosa esportazione nel resto d'Italia ed anche nei paesi stranieri.

Nelle regioni ricoperte dalla formazione tufacea in discorso, e specialmente in quelle del Viterbese, osservansi la tracce di numerosi crateri vulcanici, da'quali sembrano state eruttate a fior d'acqua lo immonse materie detritche che la costituiscono, insieme a diverse colate di lave ricche esse pure di felspato e sovratutto d'anfigene ma poco pirosseniche. Di tali colate si osservano parecchie intorno al Lago di Bracciano e specialmente lungo il suo

emissario l'Arone. Questi vulcani antichi, noti ai geologi sotto il nome di Sabatini, Cimini e Vulsinii, ben distinti per età e per natura da quelli più recenti del Lazio ossia di Albano, forse ancora eruttavano durante le ultime epoche post-plioceniche. Soltantochè mentre questi laziali, come diremo più sotto, furono subaerei, quelli viterbesi furono dapprima in gran parte subacquei, come la stratificazione dei tufi il dimostra. La mancanza che vi si nota dei fossili, potrebbe spiegarsi dalla difficoltà che esseri viventi abitassero in un'acqua così violentemente turbata e pregna di micidiali vulcaniche emanazioni. Del resto il vasto campo dei tufi pumicei sabatini è contornato verso le montagne da una zona contenente avanzi di legni e foglie di piante terrestri, che segnerebbe in certo modo le spiaggie di quel mare.— Quando ai crateri stessi eruttivi dei tufi pumicei, non sono da confondere interamente coi vasti bacini dei laghi di Bracciano, Bolsena ed altri che si ammirano in quella regione. Questi gran bacini paiono essersi formati in parte sì per esplosioni, ma in parte eziandio per sprofondamenti avvenuti in epoche successive, allorquando pur seguitandovi parziali eruzioni forse già a fior d'acqua, tutta questa regione veniva sollevandosi dal basso livello in cui s'era formata, sino al livello attuale.

Infatti avea principio da quell'epoca di vaste eruzioni tufacee, per durare poi lunghissimamente e sino alle moderne epoche, un graduale sollevamento della intera regione tirrena meridionale, che portò le campagne romana e napoletana, presso a poco al livello attuale, dando in pari tempo alla costa tirrena l'attuale direzione ed altezza. Simile sollevamento avea luogo assai irregolarmente, producendosi come di solito diverse fenditure nella crosta terrestre, i lembi della quale salivano quindi ad altezze diverse. E così, mentre probabilmente una lunga fenditura in senso N.O-S.E., parallela alla penisola, sollevava la

detta costa tirrena, un'altra quasi normale abbozzava la vallata del Tevere. E come già altrove fu accennato, in conseguenza a questa fenditura tiberina, il cui dislocamento fu massimo presso il sito ove è Roma, emersero sul fianco destro le marne plioceniche con le sovrapposte sabbie e ghiaie formanti ivi le alture dei Monti Mario, Vaticano e Gianicolo, coronate appena da qualche residuo lembo del tufo vulcanico; mentre invece questo è affatto dominante sul fianco sinistro rimasto più basso e vi forma interamente i Sette Colli e tutta la campagna all'intorno. Le argille e sabbie plioceniche ritrovansi bensì anche in quel lato, ma ad una certa profondità, come lo manifestano gli scavi intrapresi in più luoghi per fondazioni, cioè presso a poco al livello attuale del fiume o di poco sopra al medesimo. (Vedi *Sezioni geologiche*, Tav. I e II).

Durante il descritto sollevamento della regione romana, che probabilmente era accompagnato da una ulteriore elevazione dei prossimi Appennini, scendevano alle vallate di questi Monti altre poderose correnti generate da grandi pioggie o da fusioni di nevi, e che irrompendo nel sottostante altipiano lo andavano erodendo e solcando. Queste correnti dovevano naturalmente seguire di preferenza le traccie delle anzicennate fenditure, sopratutto della tiberina; onde formossi allora poco a poco quel grande, solco a guisa di fiordo norvegiano, ora la vallata del Tevere, quale abbiamo da principio descritta, cioè incassata fra assai alte e ripide pareti sotto all'altipiano medesimo.

In tale epoca di furiose correnti, prendeva a svolgersi nella pianura laziale e poco a levante del sito ove è Roma, un altro tremendo fenomeno, cioè il grande vulcano che andò eruttando in diversi periodi ceneri, lapilli e lave per tempo lunghissimo, fino a formare con tali deiezioni un gran cono alto circa 1,000 metri sul mare e che copre uno spazio circolare di circa 20 chilometri di diametro.

Questo vulcano laziale ossia d'Albano, preceduto di poco dai vulcani Ernici della prossima valle del Sacco, incominciò le sue eruzioni sino dall'epoca media post-pliocenica e diede poi segni di vita sino ai primi tempi storici. Esso è di genesi affatto subaerea, come il dimostrano le sue vaste falde interamente formate da pioggie di ceneri e lapilli, alternanti a qualche colata di lava. Il suo gran cono ò superiormente troncato e presenta un primo vastissimo cratere di circa 10 chilometri di diametro, il cui orlo è ora assai rotto e frastagliato ed aperto verso Roma, come il Somma lo è verso Napoli. Ne fanno parte le vette orientali dette l'Artemisio, e quelle settentrionali ove esistono sopra Frascati le rovine di Tuscolo. — Entro a questo vasto cratere ne esiste uno minore, indicante un secondo periodo di oruzioni, sul cui orlo occidentale è il villaggio, Rocca di Papa. Il suo fondo piano detto Campo di Annibale, in inverno si copre sovente di neve che si raccoglie e conserva per l'uso di Roma. Sopra un lembo meridionale di questo secondo cratere che forma la cima detta monte Cavo, era anticamente costrutto il tempio di Giove laziale, sostituito ora da un misero convento. — Altri coni minori paiono poi sorti successivamente sull'orlo del Campo d'Annibale, di cui taluno forso di epoca storica.

La natura dello materie eruttate da questo vulcano laziale è alquanto diversa da quelle dei vulcani subacquei sabatini, mostrando le sue lave, almeno le più antiche, un tal predominio di pirosseno o di granato che pareva renderle pastose e poco fluenti. Nei lapilli poi si trovano abbondantissimi frantumi di calcare ridotti allo stato cristallino che venne probabilmente strappato a grandi profondità. Nel secondo suo periodo, quello cioè dol cratere interno, emersero invece nuovamente lave assai anfigeniche e fluidissime; taluna delle quali partita dall'alto del cratere ove è Rocca di Papa scese con un corso di molti

chilometri dividendosi al sito delle Fratocchie in due rami; l'uno al sud verso Acquacetosa, e l'altro che giunge sino quasi alle porte di Roma presso il sepolcro di Cecilia Metella. In essa sono aperte le cave di Capo di Bove ed Acquacetosa, da cui si estraggono i pezzetti piramidali, detti *selci*, tanto usati nel lastricare le vie della città. Altre eruzioni ancora uscivano da questo vulcano, e da varie parti de' suoi fianchi, accompagnate probabilmente da esplosioni e da sprofondamenti locali, ai quali complessi fenomeni paiono dovute le attuali cavità dei laghi di Albano e di Nemi ed altri dei dintorni; nel modo istesso sopra già indicato per quelli grandissimi di Bracciano e di Bolsena nel Viterbese. — Fra le roccie dei monti Albani va citata la così detta *sperona*, roccia granatifera usata come durevolissima pietra da lavoro. È gialla e porosa, con aspetto di tufo agglomerato; ma secondo il Ponzi non sarebbe che una lava più o meno alterata da acide emanazioni vulcaniche. Su diverse pendici si scavano anche le pozzolane *nere*, le quali altro non sono che lapilli. Questi subiscono talora una certa decomposizione dando origine a discrete terre figuline che sono impiegate per far vasi, tegoli e mattoni, come a Frascati, Velletri e S. Agata. — Fra li prodotti di questo grande vulcano sonvi ancora, ed ultimi secondo Ponzi per età di formazione, li *peperini*. Consistono essi di detriti vulcanici diversi, come: pezzi di lave, cristalli di anfigeni vetrose, pirosseni e mica, più molti pezzi di calcare cristallino: il tutto impastato in solidi banchi che forniscono ora una pietra da taglio di color bigio o verde scuro assai consistente ed usata, tanto dagli antichi che dai moderni, anche nelle parti ornamentali degli edifizi. La formazione dei peperini sarebbe a parere del professore Ponzi dovuta ad eruzioni fangose, ovvero a grandi rovesci d'acque, quali ne accadono nei temporali elettrici che sovente si producono intorno ai vulcani du-

rante le furiose eruzioni, e formano con le materie detritiche correnti fangose, capaci anch'esse di generare grandi disastri, come il provarono Pompei e Resina. I peperini trovansi sovratutto in grossi banchi alternanti a lapilli incoerenti, sulle pendici dei monti Albani verso Marino, dove ne esistono ora le cave più numerose. Interessante scoperta dei moderni naturalisti, specialmente del De-Rossi, sarebbe quella di selci lavorate sotto ai lapilli di questo vulcano, non che l'altra dal medesimo annunciata di vasi in terra cotta assai ben lavorati, anzi con traccie di rozza arte etrusca sepolti sotto a banchi del descritto peperino. Ciò che determinerebbe assai bene l'età appena preistorica di questa roccia.

*Antica alluvione tiberina.* — Ma oltre alla descritta formazione vulcanica le cui ultime fasi sarebbero così recenti, havvi da osservare nella vallata del Tevere una formazione alluviale interessantissima che seguiva poco dopo il principio della eruziono istessa ed in parte quindi vi fu contemporanea. Quella vallata tiberina, come già vedemmo, è una specie di grande solco largo variamente da poche centinaia di metri sino a 2 chilometri e più, scavata da antiche correnti. Ora esaminando i fianchi di questa vallata, vedonsi essi in molti siti rivestiti sino ad un'altezza notevole da grandi addossamenti alluvionali di ghiaio di sabbie e di marne sabbiose, il tutto a stratificazione irregolare e torrentizia. Gli elementi di questi detriti sono di molto varia natura, contenendo non solo ciottoli dei calcari selciferi dei monti Sabini, ma copiosi detriti vulcanici sia della formazione tufacea e sue lave, sia della formazione pirossenica laziale. Varia è la grossezza dei detriti, cioè delle sabbie o melme, fino a ciottoli come il capo. In diversi siti di Roma e dintorni le terre argillose e sabbiose più fini di questi depositi sono adoperate come

pure quelle delle alluvioni moderne che le ricoprono, alla fabbricazione di terraglie e laterizii.

L' esistenza dei detriti vulcanici prova essere questa alluvione molto posteriore a quella esclusivamento calcareo-selcifera di Monte Mario, Gianicolo ed Acquatraversa, onde suolsi distinguere col nome di *quaternaria*. Può la medesima esaminarsi molto bene nelle basse cave di ghiaia, presso a Roma, come a Ponte Molle, Monte Verde, Sant'Agnese fuori Porta Pia, ed al Monte Sacro sull'Aniene presso al ponte Nomentano. Vedesi in queste località sino all' altezza di 30 e più metri sul Tevere attualo, ossia a più di 40 metri sul mare, ed in altri siti appare anche più elevata. Eziandio nell' intermonzio capitolino, cioò sotto la piazzetta del Campidoglio se ne sarebbero osservate lo traccie. È il deposito segnato *b* nella sezione della Tavola II. Anche alla Magliana sulla ferrovia da Roma a Civitavecchia, ed in molti altri punti dei due fianchi della vallata del Tevere sono beno osservabili questi torrentizii addossamenti. — In questa grande alluvione tiberina si rinvengono molte ossa rotolate e consunto degli stessi antichi pachidermi come elefanti, ippopotami, rinoceronti, di specie in gran parte estinte e veramente gigantesche rispetto alle loro discendenti cho ora vivono nelle zone tropicali. Insieme a queste ossa, vi sono quelle di orsi, bovi, cavalli, cervi ecc., animali di cui una parte è ora emigrata e l' altra vive tuttora in Italia.— Ma la scoperta più interessante ivi pur fatta, è quella di molte selci rotte a scheggie perloppiù in pezzi di forma triangolare e che paro non lascino dubbio sulla lavorazione per mano dell' uomo.

Insieme poi a questi depositi torrentizii di epoca antropica, vedonsi frequentemento alternare dei grandi depositi stratiformi ma assai irregolari, di calcare concrezionato, talora a zone mammillari e di struttura cristallino-fibrosa,

talvolta molto cavernoso od anche farinoso. Esso alterna ancora con letti sabbiosi o marnosi fluviali a fossili d'acqua dolce. Questi calcarei, concrezionati detti *travertini*, vedonsi sovratutto frequenti sui monticelli Parioli, fuori porta del Popolo, ed in varii punti alla confluenza dell'Aniene, ove giungono all'altezza medesima delle descritte alluvioni. Abbondanti poi essi sono tutto lungo l'Aniene istesso sino sotto Tivoli ove formano sul lato destro un vasto deposito profondo anche qualche decina di metri ed a strati orizzontali, che si estende sino al piede dei monti Cornicolani. Altri simili depositi ne esistono in altri punti della vallata del Tevere verso Monte Rotondo e Fiano, ed in quella del Sacco, come per esempio alla Sgurgola ed ai monti Lepini. Essi contengono dei resti di vegetali molto bene conservati, ossa degli stessi animali dell'alluvione, conchiglie d'acqua dolce, ed avanzi di rozza arte umana di età più o meno remota. Questi travertini sono chimici depositi di acque molto calcarifere, quali in genere sono quelle scendenti dalla catena dei prossimi monti Sabini: e pare si deponessero di preferenza in quelle parti delle correnti ove l'acqua facendo gorgo o ristagno restava alquanto tranquilla, come per esempio alla confluenza dell'Aniene, e sotto Tivoli dove esisteva probabilmente un lago trattenuto da qualche naturale barriera che poi scomparve. Veramente simili depositi più abbondanti nei siti tranquilli, non saprebbero guari spiegarsi senza l'intervento di azioni chimiche speciali, forse quella delle copiose sostanze organiche in esse contenute. È anche probabile che sorgenti sulfureo calcarifere locali vi abbiano in vari siti contribuito, come appunto sono le albule e tartarose sotto Tivoli ove ancora oggidì se ne vede l'azione.

Il travertino è un sasso generalmente assai bucherato; ma purchè ben scelto costituisce un buono, se non bel-

lissimo materiale di costruzione, cui gli antichi adoperarono nei loro grandi monumenti ed i moderni usano tuttavia. Il Colosseo ed il S. Pietro Vaticano ne sono interamente costrutti. La massima parte estraevasi, come anche oggidì, dalle cave sotto Tivoli, onde il nome di *lapis tiburtinum* modernamente detto travertino.

Ultime manifestazioni geologiche dell'epoca quaternaria o postpliocenica recente, furono le già cennate eruzioni di lave, lapilli e ceneri del vulcano laziale, che si prolungarono poi ad intervalli sino all'epoca storica di Roma, non chè molte alluvioni solo costituite da detriti di tale vulcano e che partono dal suo piede. — In quest'ordine di fenomeni relativamente recenti vanno menzionate diverse oscillazioni del suolo, e sovratutto certi sollevamenti della costa marina in parecchi punti da Civitavecchia a Palo ed altri siti, ove vennero a secco depositi marini e sabbie ferruginose di assai recente origine. Lo stesso sollevamento osservasi sulla costiera verso Capo d'Anzio ed oltre in direzione del Monte Circeo, dove avrà forse contribuito a determinare la gran conca acquitrinosa che oggi costituisce la palude pontina.

*Riassunto delle fasi geologiche precedenti.* — Descritto così passo a passo le diverse geologiche formazioni succedutesi nella regione romana sino all'epoca preistorica, sarebbe molto interessante rivolgere indietro lo sguardo e raffigurarci l'aspetto e il clima del paese durante quelle diverse fasi, e paragonarli a quelli contemporanei d'altre parti d'Europa e specialmente dell'Italia nordica. Però soltanto di volo toccheremo sì bello argomento.

Senza rimontare ad epoche geologiche più remote, diremo che dopo l'epoca terziaria media, appena sorgevano dal mare a guisa di isole le vette dei monti calcarei Sabini

e di quelli trachitici ed eocenici della Tolfa, però umili assai più che non oggigiorno. Il mare pliocenico ne bagnava i piedi, ed in fondo a questo moltiplicavansi tranquillamente i numerosi molluschi di cui citammo parecchi parlando delle marne e sabbie di Monte Mario. Il clima doveva essere caldo e quasi tropicale, onde nelle valli viveano copiosi quei mammiferi di cui troviamo gli avanzi tanto nel terreno stesso pliocenico che nelle alluvioni posteriori. — Sul fine di quest'epoca avvenne un infuriare di pioggie e di correnti che portò al mare le sabbie gialle e le ghiaie superiori del Gianicolo, di Monte Mario e d'Acquatraversa. Se veramente sono di lavoro umano le selci ivi ultimamente raccolte, risulterebbe che già l'uomo abitava quelle isole in compagnia degli antichi pachidermi, ad un'epoca prodigiosamente remota, cioè anteriore d'alquanto all'epoca glaciale. Ma invero tale opinione s'attiene per ora solo a debole filo, e si attende con ansietà la scoperta di altre selci la cui lavorazione presenti caratteri veramente assoluti.

Quelle alluvioni intanto ci possono rappresentare un periodo di forti e copiose pioggie, ovvero un accumularsi di nevi che a date epoche fondessero, accompagnate forse anco da un elevarsi delle terre a maggiori altezze per forza vulcanica incipiente. Infatti succedeva tosto la lunga serie di eruzioni dei tufi pumicei, che in parte almeno avea luogo in fondo allo stesso mare, e parte forse alla superficie delle acque agitate. Questa eruzione regnava violenta sopra una lunghissima zona, da Bolsena sino oltre a Napoli. — Seguitava poi l'emersione dal mare della zona istessa quale forma oggi la campagna romana; e poco dopo un nuovo periodo eruttivo sviluppavasi nel Lazio con parossismi a diversi intervalli che formarono il grande cono dei monti Albani. Il fuoco allora pareva lottare con l'acque a devastare l'altipiano su cui poi nacque Roma;

poichè, mentre quell'ignivomo laziale spingeva vastamente all'intorno e con tremendi tuoni le sue fiamme, ceneri e ardenti lave, delle poderose correnti di acqua, alimentate da furiose pioggie o da sciolte di nevi spinte vieppiù dallo crescente elevarsi dei monti, precipitavano da questi deponendo l'antica alluvione tiberina, ricca di detriti vulcanici e delle selci lavorate che abbiamo sopra menzionato. L'uomo che taglia le selci, doveva allora vivere già, almeno nell'Appennino, forse a mezza altezza e nelle caverne, mirando dall'alto la terribile lotta dei diversi elementi sovra il sottoposto piano.

Paragonando ora la descritta epoca vulcanico-diluviale dei dintorui di Roma con le formazioni contemporanee dell'Italia media e superiore, i geologi, come già sopra avvertimmo, sono tratti a ritenere che quelle prime ghiaie che dicemmo post plioceniche, del Gianicolo, Monte Mario ed Acquatraversa, sieno corrispondenti nel tempo, ad alcuni depositi alluviali della val di Chiana e di val d'Arno, non che all'alluvione antica della valle del Po che ivi prece dette immediatamente il periodo glaciale. Ne seguirebbe in tal caso che l'epoca delle suddette ghiaie, dell'eruzione dei tufi romani e delle susseguenti eruzioni laziali, corrisponderebbe al periodo glaciale istesso, durante cui per ragioni non ancora ben note, un clima assai rigido succeduto ad uno quasi tropicale, regnava allora nell'emisfero boreale tenendo le Alpi nostre con parte degli Appennini coperte da grossi ghiacciai scendenti sino alle pianure. Singolare sincronismo di due fenomeni di effetto e sembianza tanto diversi! Soltantochè negli Appennini meridionali di cui trattiamo, non esistevano li ghiacciai veramente detti; sia ciò dovuto al clima più meridionale e marittimo, sia, come il Ponzi esprimesi, che il calore vulcanico vi avesse qualche influenza. Però è probabile che nevi e pioggie copiose ne fossero l'equivalente, dando

luogo in ogni modo alle forti correnti testè descritte che scesero ad erodere l'altipiano romano e darvi l'ultima forma.

Dipoi, il clima che era giunto al massimo di rigore cacciando via le specie di animali abitanti dei tropici, ritornò gradatamente più mite, senza però risalire sino al grado dell'epoca pliocenica e rimase quindi stazionario presso a poco quale lo abbiamo oggidì. Le correnti come il Tevere e suoi affluenti, ridotte in acque presso a poco quali ora sono, approfondarono il loro alveo nelle stesse loro antiche alluvioni deponendone delle più fini in cui vanno oggidì aggirandosi.

L'uomo che pare avesse ivi attraversata l'epoca glaciale od almeno vi comparve in sul finire, potè quindi discendere alla pianura ed abitarla. Allora eziandio poterono immigrare in queste regioni temperate ed ubertose, certe tribù venute d'oltremonte e d'oltre mare, come risulterebbe dai più remoti ricordi nonchè dalle selci, vasi antichi ed oggetti diversi ritrovati nella campagna e persino nei peperini dei monti Albani, e si sarebbe anche peritato ad abitare le falde di questi monti, quando ancora l'azione vulcanica in essi ribolliva.

*Epoca moderna.* — Qui incomincia l'epoca che può dirsi moderna e nella quale i mutamenti geologici benchè non affatto nulli sono però ben meno sensibili. — Il clima, come dicemmo, sembra essere rimasto invariabile, almeno dai tempi storici in poi. Questo fatto ci risulta non solo dagli usi dei popoli ma sovratutto dalle piante predominanti e dalle colture poco o nulla variate. Si cita bensì qualche inverno rigoroso in cui sarebbe gelato in parte anche il Tevere, ma non poteva essere che qualche annata eccezionale non impossibile anche in questi tempi; una delle prove migliori è l'esistenza anche allora del pal-

mizzo, pianta di clima caldo come l'attuale dell'Italia meridionale.

Le manifestazioni vulcaniche paiono avere avuto fine alle prime epoche storiche di Roma. Li terremoti sono ora assai rari, quasi lasciando obliare la vicinanza del terribile vulcano che desolò per tanti anni la prossima regione laziale; tuttavia le scosse loro procedono ancora da questo antico ignovomo. Vi restano poi come altro debole indizio dei fenomeni alle eruzioni succedenti, diverse sorgenti minerali e termali, fra cui talune oggidì utilizzate ad uso sanitario. Si possono citare fra le termali quelle calde acidulo saline di Vicarello presso Bracciano, di Bagno e Grotta sul Virterbese, di Civitavecchia, di Campaccio presso Tolfa, e l'Albula sotto Tivoli, ricche generalmente di acido carbonico e talune sulfuree. Queste sorgenti sono dotate di stabilimento sanitario. — Possono citarsene ancora diverse altre acidule o ferruginose, come quelle di Acquacetosa ed Acquasanta presso Roma, quelle di Albano, Marino, Capranica, Cervetri, S. Oreste e le acidule ferruginose di Ferentino.

In fatto di mutamenti dovuti alle azioni delle acque fluviali e marine, è di qualche riguardo il protendersi continuo del delta tiberino la cui punta avanza di parecchi metri all'anno, mentre in pari tempo si forma e mantiene lungo tutto il litorale una spiaggia sottile su cui le traversie marine innalzano al solito i tumuli o dune sabbiose con mistura di alghe marine. Al finire di quel sollevamento geologico post-pliocenico, che diede alla campagna ed alla costa romana l'attuale sua disposizione, la foce del Tevere dovea trovarsi presso Ponte Galera, dove appunto si apre, verso il mare, la sua antica valle di erosione. Al tempo del re Anco Marzio, 2500 anni sono, tal foce era già ad Ostia allora porto di Roma, cioè 6 chilometri più avanti. Sotto Claudio, ossia 630 anni dopo,

questo porto era già inutile, onde a quanto pare, venne allora aperto il ramo di Fiumicino, e costrutti successivamente su questo il porto di Claudio ed il nuovo esagonale di Traiano. In allora tuttavia le bassure di Ostia e Maccarese non doveano ancora essere affatto chiuse dalle dune, ma allo stato di lagune salse e quindi non insalubri. Oggidì, dopo altri 1800 anni, questi porti sono interriti ed a più di tre chilometri dal mare, le lagune di Ostia e Maccarese separate dal mare e trasformate in veri stagni terrestri, e la foce principale del fiume che già dista 13 chilometri da Ponte Galera, avanza pur sempre di circa tre metri all'anno con crescente imbarazzo degli scoli delle acque e della navigazione.

Molti stagni interni andarono poi nell'intervallo stesso colmandosi o perdendo profondità, e per le torbide che vi posavano, e per le erbe acquatiche che vi si convertivano in torba, come nelle paludi ostiensi e pontine. In molte valli poi continuarono, come tuttora continuano, i depositi dei travertini, producendo notevoli variazioni nella forma degli alvei, come per esempio, chiaramente si vede alle famose cascate di Tivoli ed al laghetto dei Tartari.

Quanto al suolo proprio di Roma, al cessare delle grandi acque che aveano erose le antiche alluvioni, esso era rimasto allo scoperto e presso a poco con le forme che vedonsi oggidì; e soltanto vi rimanevano come avanzi di tali ultime rosure, le depressioni paludose già dapprima notate, cioè i due Velabri al piede del Palatino e del Capitolino, la Caprea al nord di quest'ultimo e la bassura di Terento presso al sito ove ora è lo scalo Ripetta. I boschi e le macchie di piante simili alle attuali coprivano vastamente quelle regioni, quando ventisei secoli fa, alcuni uomini della stirpe laziale che già pareva assai estesa sui prossimi monti Albani, venne ad occupare la posizione del Palatino e fondarvi il nucleo di quella città, che poi in

diversi periodi tanto vastamente si estese all'intorno, come già venne sopra descritto.

Della parte pratica ed applicativa della geologia, concernente cioè il suolo coltivabile e l'uso dei materiali di costruzione, si fa poi cenno negli argomenti speciali trattati in appresso.

## Idrografia.

Senza estenderci ad una compiuta esposizione dei dati idrografici della regione romana, di cui del resto non pochi avrebbero ancor bisogno di studio speciale, ci limiteremo ad accenni sommarii su quelli che più direttamente interessano l'argomento nostro, come la navigazione, irrigazione e potenza motrice, non che il risanimento dei siti paludosi (1).

*Corsi d'acqua.* — Principali corsi d'acqua da esaminare sono il Tevere ed il suo prossimo tributario l'Aniene o Teverone.

Dopo un corso di 330 chilometri dalle prime sue vene sul monte Fiumaiolo, giunge il Tevere a Roma, recandovi il tributo di un bacino scolante di 16,720 ettari. Principali confluenti nella parte più prossima del suo corso, ne sono: sul fianco destro il Paglia, cui riceve ad una distanza superiormente alla città di 165 chilometri; sul lato sinistro la Nera a distanza di 117, e l'Aniene di 7 1/2 chilometri. Il Paglia è di indole torrentizia, ma la Nera e l'Aniene,

(1) Oltre agli scritti dei noti idraulici Testa, Gamberini, Venturoli, ed altri più moderni come il Betocchi e Monzini, moltissime nozioni si ebbero da diversi altri ingegni romani e specialmente da R. Canevari addetto alle diverse Commissioni recentemente nominate dal Ministero, e che ne esegue ora accuratamente li studi.

alimentati da sorgenti degli alti monti calcarei dell'Appennino, sempre versano nella state volumi notevoli d'acqua, onde essenzialmente procede il carattere felicissimo di perennità, che presenta il Tevere anche nelle siccità ostinate.

Infatti da osservazioni e misure fatte sin dal 1820 dall'Ing. Venturoli all'idrometro da lui stabilito al porto di Ripetta (1), dove esso fiume entra in Roma, risulterebbe la portata media generale ossia il suo modulo, di circa 280 metri cubici al secondo; nelle ordinarie piene, quando il detto idrometro segna m. 13. 70 salirebbe essa a quasi 1,300 m. c., e nelle magrissime, in cui l'idrometro segna solo m. 5. 40, resterebbe tuttavia una portata minima di circa 160 m. c. Questa portata minima non dura guari più di 12 giorni all'anno, mentre invece mantiensi il fiume notevolmente maggiore, però sotto ai 265 m. c., per oltre 200 giorni.

Simile regolarità di portata, e l'anzidetta minima la quale, ove fosse bene accertata riescirebbe più che doppia di quella della Senna a Parigi, sono dati molto notevoli per un fiume di bacino relativamente sì limitato. Paragonando ora la quantità totale di pioggia caduta in un anno (a Roma è di circa m. 0,75) all'acqua totale convogliata dal Tevere nel tempo istesso, trovasi il rapporto di questa a quella in 2|3 circa, e che tale rapporto si fa maggiore negli anni di minima, e minore negli anni di massima pioggia. Condizione preziosa che in gran parte

---

(1) L'idrometro di Ripetta tracciato su scala di marmo, ritenevasi comunemente avesse il suo zero al livello del basso-mare; ma diverse livellazioni moderne e specialmente l'ultima eseguita dalla Commissione del Tevere sul principio del 1871, dimostrerebbero che quello zero trovasi di circa $1^m,20$ più alto del detto livello marino. Perciò tutte le quote di questo scritto, tanto del Tevere quanto di varii punti del suolo di Roma, per essere riferite al livello del basso mare andrebbero accresciute della costante $1^m,20$.

si spiega per l'azione assorbente dei monti calcarei costituenti il bacino superiore del Tevere, i quali restituiscono per sotterranee e copiose vene, nei tempi di siccità, l'acqua bevuta nei tempi piovosi.

Le piene però di questo fiume sono repenti ed altissime rispetto al livello delle sue sponde, piene dovute per massima parte alla contemporaneità di afflusso dei principali suoi influenti. Le mezze piene di 8 e 9 metri all'idrometro suddetto, sono persistenti talora per più settimane. Quasi ogni anno si verifica nell'autunno una piena, che sale sopra ai 13 m.; nel qual caso raggiunge il livello della Via Ripetta, ed allaga parecchi punti più depressi della città che sono soltanto a 12 metri. Tratto tratto poi si hanno escrescenze sino di 14 a 15 metri. Negli scorsi secoli se ne soffrirono alcune anche maggiori, cioè sin di 17, di 18 e sino di 19,50 metri, che produssero danni gravissimi. L'ultima del 29 dicembre 1870 che salì a metri 17,22 può annoverarsi fra le straordinarie, tanto più che il colmo della piena (17,22) durò costante per ore 8 1/2, cioè dalle 10 pom. del 28 alle 6 1/2 ant. del seguente. In simili piene la portata del fiume sale probabilmente a 2000 e forse 2500 m. c. al secondo.

Diamo una tabella, in ordine di altezza, delle piene principali che superarono la Via Ripetta (m. 13,50) quali trovansi scritte sul ridetto idrometro marmoreo stabilito presso il porto stesso di Ripetta.

| | m. | | m. |
|---|---|---|---|
| Dicembre 1598 | 19,55 | Dicembre 1495 | 16,88 |
| Ottobre . 1530 | 18,95 | Febbraio 1805 | 16,42 |
| Gennaio . 1605 | 18,26 | Dicembre 1843 | 16,25 |
| Febbraio 1637 | 17,55 | Novembre 1686 | 16,00 |
| Dicembre 1870 | 17,22 | Dicembre 1750 | 15,58 |
| Novembre 1660 | 17,11 | Dicembre 1702 | 15,34 |

A Roma il Tevere non porta che fine sabbia quarzosa alquanto gialliccia, avendo rilasciate le grosse ghiaie incontro a Givignano un 40 chilometri sopra, e la più minuta sotto a Monte Rotondo a circa 20 chilometri. All'ingresso in città la sua velocità in acque medie non supera 1 met. — La profondità massima dell'alveo è quivi met. 4. Il pelo ordinario più comune sta a $6^m,50$, onde il fondo medio vi è di poco superiore al livello del mare. — Ora seguitiamone il corso.

La traversata della città è una linea assai tortuosa in forma di una S, di 4,450 metri di sviluppo, contandola dalle mura di Porta del Popolo sino al termine dello scalo di Ripa Grande, ed è così divisa: Dal muro anzidetto allo scalo superiore, ossia di Ripetta, ove è l'idrometro M. 600

| | | |
|---|---|---|
| Dallo scalo di Ripetta al Ponte Sant'Angelo | » | 830 |
| Dal Ponte Sant'Angelo allo scalo Salviati ove è il ponte in ferro | » | 470 |
| Dallo scalo Salviati, a Ponte Sisto | » | 920 |
| Dal precedente ai ponti dell'isola San Bartolommeo | » | 620 |
| Dall'isola al termine suddetto dello scalo di Ripa Grande sotto la città | » | 1,010 |
| TOTALE | M. | 4,450 |

In città la larghezza dell'alveo varia da 100 ad 80 m., salvo innanzi alla Farnesina, dove dal muraglione del giardino venne ristretto a meno di 60. I diversi ponti in muratura, sostenuti da antichi e massicci piloni hanno luci libere relativamente meschine, cioè in totalità da metri 72 (Ponte Sisto) a 62 (Ponte Sant'Angelo), le quali in tempi di grandi piene, restando accecate, risultano insufficienti. Questi ostacoli, insieme ad alcuni antichi ruderi e platee ed a tratti di pescaie per molini tollerate presso l'isola, producono notevoli e dannosi rigurgiti, oltre ad impedire

ogni navigazione. La differenza di livello prodotto da sopra a sotto la città, è in acque magre di oltre 1 metro, ma nelle grandi piene riesce anche di 3 met. e più metri, rendendo cosi notevolmente più alte e dannose le inondazioni nella città. Nell' ultima del dicembre 1870 la differenza fu di oltre a $3^{m},60$, mentre $1,50^{m}$ sarebbe forse bastevole pendio al libero efflusso del fiume.

Le sponde stesse poi mancano quasi ovunque di muraglioni lungacqua, e dal loro piede per numerose fogne si versano direttamente nel fiume li scoli della città. Dal che nascono molteplici sconci; aspetto luridissimo del famoso fiume, inondazioni periodiche non impedite, anzi agevolate anche in quartieri remoti dal fiume per mezzo delle fogne stesse che al crescere di quello, agendo come immondi sifoni, vi fanno rifluire le acque ad inondarli.— Fra li sconci va pure noverato il gettito continuo di sozzure e detriti diversi che malgrado i divieti si fa tuttora da varii punti.

Uscito il Tevere da Roma, segue il suo cammino discendente al S. O. con numerose tortuosità di cui 2 o 3 sono veramente fortissime. Esso mantiensi sempre sufficientemente incassato, quando è in acque medie, nelle sue alluvioni di sabbie argillose, le quali formano una bassa pianura discendente con lievissimo pendio sino al mare. In questa ultima tratta del fiume incassata tra le proprie alluvioni, le sue sponde formano come di solito in simili casi due specie di spalti quattissimi alquanto rilevati e con lievissimo pendio esterno verso i due lati della campagna. Lungo questi esistono piccole arginature, costrutte dai frontisti proprietarii per impedire l'allargamento delle piene nelle principali bassure laterali. Fra tali arginature si può citare quella sulla destra dopo il confluente di Fosso Galera. Rottasi la medesima nell' ultima piena del 1870 su

cento metri circa, diede sfogo alle acque del Tevere nelle prossime bassure di Campo Salino proprietà di Torlonia, portando sollievo alla piena istessa il cui abbassamento dicesi sia stato sino a Roma sensibile.

A Capo-due-Rami, situato a 30,400 metri sotto Roma contati lungo l'alveo, il fiume si biforca per formare il delta, chiamato isola *sacra*. La caduta su questo tratto sarebbe, secondo le antiche livellazioni, di m. 4,20 circa, per cui la ragguagliata pendenza di 0,13 per chilometro. La sua larghezza varia da 65 a 150 m.; ordinariamente essa misura 100 metri. — Da Capo-due-Rami al mare resterebbe la sola caduta in acque basse di 0,40 ed in acque medie di 0,60 (1).

Il ramo sinistro del fiume, quello di Ostia, è il maggiore in ampiezza e rappresenta l'antico alveo naturale. Ha un corso molto tortuoso di circa 8 chilometri e da lungo tempo non è più navigabile per mancanza di fondo e per la pessima foce ove trovansi sovente non più di 2 met. di fondo. — Il ramo destro, detto di Fiumicino, sembra essere stato artificialmente aperto ai tempi di Claudio e di Traiano, quando pel protendersi della foce ostiense, già nel ramo sinistro diveniva pressochè impossibile la navigazione. La lunghezza di questo canale è di 4,500 metri circa; la larghezza varia da 25 a 40 metri, con fondo quasi ovunque superiore a metri 1,50 e velocità moderata; per cui serve esclusivamente ed assai bene alla comunicazione del fiume col mare.

Non lungi dalla sua sponda destra presso il luogo detto Porto, si veggono le reliquie del grandioso porto interno o dock esagonale di Traiano, ora distante più di 3 chilometri dal lido e ridotto a palude. Presso la foce del canale

(1) Queste pendenze andrebbero ora controllate con la scorta delle recenti livellazioni eseguite dalla Commissionn del Tevere.

sorge il piccolo, ma ben costrutto villaggio di Fiumicino. Ivi il suolo è generalmente assai poco elevato sul mare e ciò nonostante è di raro inondabile per lo spagliarsi delle piene alla chiamata di sbocco nel mare. — La bocca del canale è munita, come nei soliti porti-canali, di palafitte, cui conviene avanzare di tempo in tempo, stante il protendersi continuo della spiaggia che quivi si verifica di 2 a 3 metri all'anno. La bocca ristretta ad imbuto per generare una corrente capace di abradere lo scanno o barra non ha che 20 metri di luce, onde l'ingresso delle navi dall'aperto mare non vi è facile. Di raro poi si mantiene su quella barra più di 1,70 di fondo. — La distanza totalo da Roma a questa bocca di Fiumicino, misurata lungo tutte le sinuosità, talvolta molto notevoli dell'alveo, computasi di circa 34 chilometri.

La marea del Tirreno varia da m. 0,20 a m. 0,50, e dicesi essere sensibile nel Tevere sino a 15 chilometri entro terra verso Dragoncello, ed in casi di forti venti meridionali dicesi anche più oltre, sin verso l'Osteria di Malafede.

L'acqua del Tevere, salvo nei tempi in cui mancano per molti giorni le pioggie, è notevolmente intorbidata dalle materie terrose che vi recano i suoi grossi affluenti, onde il colore giallastro che gli valse l'epiteto, invero assai benigno, di *flavo*. La qualità delle sue acque non è però cattiva, almeno se prese superiormente alla città; tantochè anticamente quando gli acquedotti mancavano, veniva usata per bere, bastando di lasciarla prima posare per qualche giorno. Il suo grado idrotimetrico supera di raro 18° a 20° e scende talora in tempi di pioggia ed astrazione fatta dalle torbide, a soli 15°. Secondo esperimenti eseguiti nel principio del 1871 dall'Ing. R. Canevari la quan-

tità di torbide contenuta, varierebbe naturalmente moltissimo secondo lo stato di piena: cioè minima in acque basse e chiare; da 200 a 1000 grammi per metro cubo quando l'idrometro segna da 7 ad 8 met.; da 1000 a 4000 gr. con altezze di 8 a 10 met. In una piena di quasi 12 met. all'idrometro la torbida saliva a 11 chilogr. per metro cubo. Il grado idrotimetrico sembra scemare invece col crescere delle torbide scendendo pre cisamente a 16° nel tempo di piena.

Il Tevere nutre assai pesci, alcuni de' quali indigeni, come il barbo e l'anguilla, altri invece avventizii, che vi entrano dal mare, come il cefalo, la spigola e grossissimi e delicati storioni.

I servigi, che da questo fiume così cospicuo di acque potrebbe attendere Roma, sono naturalmente la Irrigazione e la Navigazione; ma pur troppo che notevoli difficoltà si presentano ad ambedue le operazioni per impedirle od almeno restringerle a piccola scala.

Infatti riguardo alla prima si osserverà come la pochissima elevazione del suo alveo, generalmente incassato nel fondo dell'angusta valle di erosione della quale si è fatto cenno dapprincipio, rende impossibile il condurne le acque sulle grandi superficie dell'altipiano, onde è costituita la campagna romana; e per altra parte l'estrema facilità di queste ad ingombrare coi depositi terrosi i canali di mite pendenza, mette grave ostacolo al condurle economicamente ad irrigare i dintorni, e persino a bonificare per colmata le paludi che stanno a qualche distanza. Oltrecchè, distraendo ora da codesto fiume volumi notevoli di acqua, ne verrebbe il suo regime disturbato con danno specialmente della navigazione. Perciò non faremo ora gran caso delle acque del Tevere per la irrigazione.

La navigazione, benchè per sè stessa di non grandissima importanza, è tuttavia uno dei maggiori benefizi che trae Roma dal Tevere; sicchè porterà il pregio se ne faccia qualche parola. — Tale navigazione è resa possibile dalla perenne portata del fiume, di cui già diemmo sopra un'idea, e dall'essere il suo regime assai bene stabilito. È infatti opinione di periti idraulici che il regime del Tevere, od almeno il suo pelo medio, non abbia subite notevoli variazioni dai primi tempi storici in poi, come lo farobbero credere le riseghe dei piloni antichi che corrispondono ancora di presente al pelo delle magre. Per contro la considerazione che stante il protendimento delle foci, il fiume debba aver perduto alcun poco della sua pendenza, i molti ruderi che diconsi esservi stati nei decorsi secoli gettati, l'osservazione dell'Ing. Betocchi, che il pelo medio siasi andato elevando nell'ultimo quarantennio senza proporzione alle pioggie in tale periodo cadute, ed il fatto finalmente che la bocca della cloaca massima trovasi ora in parte acciecata dalle acque ordinarie del fiume, indurrebbero altri idraulici a ritenere che un certo rialzamento del pelo delle acque siasi verificato in qualche punto di Roma istessa. Però quanto alla cloaca, non sarebbe stato impossibile un qualche cedimento del suolo ivi anticamente paludoso. — Ad ogni modo tuttavia, non avrebbe oggidì la supposta variazione un effetto molto osservabile.

La navigazione va distinta in due parti; quolla superioro a Roma, e quella inferiore sino al mare.

La superiore si può estendere in certe stagioni sino quasi ad Orte con piccole barche o con zattere; ma veramente essa non è regolare che dopo ricevuta la Nera, cioè su circa 80 chilometri da Roma, corrispondenti a più di 110 secondo l'alveo. Questa navigazione serve a fornire la città di legna, carbone, materiali di costruzione, fieni, grani, vino e derrate diverse, il cui trasporto si fa

in discesa ossia secondo la corrente; ed è invero per Roma di qualche momento e vantaggio, benchè da parecchi anni codesta utilità sia assai diminuita così per la poca manutenzione del fiume, come per la concorrenza delle ferrovie. Si fa tale navigazione con barche o con navicelli a fondo piatto, che pescano al più m. 1.10 (cinque palmi), capaci persino di 40 o 50 tonnellate. La discesa da Orte a Roma si compie in tre giorni su acque buone; ma è molto difficile risalire il fiume. Lo scarico dei generi per Roma si fa d'ordinario allo scalo di Ripetta.

Sotto Roma ricomincia la navigazione di contro alla grande calata di Ripa-Grande sulla destra del fiume, ove vedonsi con piacere ormeggiati piccoli piroscafi e navi a vela persino di 150 e 180 tonnellate. La profondità del fiume sotto Roma in acque buone varia da m. 2.20 a 6, però in acque magrissime si hanno molti punti con m. 1.20 soltanto e che rendono impossibile la navigazione, salvo con barconi piatti o con piccoli vaporini che peschino meno di un metro. Le sponde di sabbia argillosa alluviale sono soggette a notevoli corrosioni, ed ora si mantegono nei siti più esposti con piccoli pennelli di pali e gabbioni; che tuttavia non sempre bastano al fine di guarentirle ed a contenere raccolto il filone della corrente. Vi sono poi parecchi meandri a svolta molto acuta, i quali in acque basse sono difficili assai da girare.

La discesa da Roma al mare per Fiumicino, si pratica dalle navi ordinarie in 5 o 6 ore, ed in poco più di 2 ore, dai vapori. Per risalire il fiume usavansi altra volta le bufale che vi mettevano 2 giorni di tempo: oggidì i piroscafi rimorchiatori v'impiegano meno d'un giorno, salvo il caso di acque molto forti.

Il traffico altre volte bastevolmente operoso, benchè con navi a vela, si esercitava coi porti della costa pontificia ed italiana per provvedere Roma di diversi generi,

specialmente coloniali che si caricavano a Livorno e a Genova. Il rimorchio al rimonto faceasi da un'amministrazione dipendente dal governo, a tariffe determinate, e col mezzo o di vaporini rimorchiatori o di bufale. L'operazione era però quasi sempre passiva. Al principio del 1869 venne tale navigazione a rimorchio, tanto sotto che sopra Roma sin dove è navigabile il fiume, conceduta per anni 36 alla Ditta fratelli Welby, negozianti stabiliti a Roma. Questi introdussero dei rimorchiatori a vapore di 30 a 40 cavalli e pescanti poco più di 1 m., oltre a due piroscafi mercantili a doppia elica, capaci di 160 tonnellate, pescanti 1.60 al più, e capaci di fare anche le coste del Mediterraneo. Essi servono sovratutto per coloniali, spiriti, petrolii ed alcuni altri generi che si possono prendere a Napoli, Livorno e Genova. Siccome però il trasporto devesi fare risalendo il fiume talvolta assai veloce, così riesce sovente lento, incerto, e relativamente costoso. La navigazione infatti diminuì assai di pregio dopo l'impianto delle ferrovie, e specialmente di quella di Civitavecchia. Oggidì quei generi che si potrebbero sbarcare in questo porto direttamente dalle navi nei vagoni, come p. e. il carbon-fossile, giungeranno più facilmente ed economicamente a Roma percorrendo li 81 chiometri di ferrovia sino alla stazione centrale, che non per barche prima il mare e poi il fiume a ritroso sino alla città. Per questa via costerebbe probabilmente il trasporto, tutto compreso, non meno di 7 ad 8 lire la tonnellata, mentre non può costare più di 5 lire per la ferrovia.

Il trasporto in discesa cioè verso il mare che veramente sarebbe il più comodo ed economico, è per se di ben poca rilevanza, ad eccezione di quello della pozzolana che cavasi in certa abbondanza fuori le porte meridionali di Roma, e caricata sulle navi che ivi accostano la sponda sinistra, viene spedita ai diversi porti del Mediterraneo.

Tuttavia da qualche tempo cioè dopo che impiegansi in cambio le calci o cementi idraulici, anche tale esportazione andò scemando di molto, e forse non supera ora in termine medio le 5,000 tonnellate ogni anno, oltre 4 a 5 mila tonnellate che si spediscono da Civitavecchia.

La navigazione tra il mare e Roma potrebbe però ad ogni buon fine venire alquanto agevolata mediante una migliore sistemazione delle sponde, e qualche taglio che facesse evitare un paio di svolte, le più lunghe ed incomode. Vi sarebbe anche possibile il rimorchio col mezzo del tonneggio a catena immersa, quando appunto si fosse rimediato alle maggiori tortuosità. Questo mezzo di trazione nei fiumi di Francia non costa più di L. 0.007 per tonnellata-chilometro, mentre il trasporto diretto sui piroscafi sale sino a L. 0.05 e più. Con tal mezzo la navigazione al rimonto sarebbe ancora possibile, almeno per certi generi, come gli anzindicati; nonchè pei marmi di Carrara, le lavagne, altri diversi materiali e provviste che si debbono prendere in porti d'Italia alquanto lontani. — Il traffico per acqua sarebbe inoltre agevolato d'assai quando sistemato il Tevere nella sua traversata in città, questa parte venisse resa accessibile alle barche.

Per la manutenzione della sponda ed alveo solevasi prevedere in bilancio annuo una somma di circa L. 100,000 da erogare però soltanto a misura delle occorrenze.

Ma pur troppo l'operosità e l'importanza della navigazione del Tevere sono e saranno sempre di molto limitate dalle difficoltà della sua foce al mare, la quale, come in generale accade nel Mediterraneo per mancanza di forte marea, non si mantiene libera ma è inceppata dal delta; infatti, come sopra avvertimmo, il ramo grande di Ostia è ora affatto impraticabile e quel di Fiumicino è di angustisima bocca. Questa poi viene pur sempre più o meno inceppata dalla barra che vi si forma con le traversie ma-

rine, e vi lascia raramente più di 1.60 d'acqua. Altro gran guaio poi è che il mare istesso per vastissimo tratto lateralmente, e per molti chilometri al largo, vi è di poco fondo, variabile e pericoloso pei banchi che vi si formano continuamente, i quali cagionano di poi il rapido avanzarsi della spiaggia, di cui sopra si è già fatto parola. In tali condizioni sarebbe per lo meno dispendiosissimo il voler creare e poi mantenere un porto sia ad Ostia sia nelle vicinanze, il quale dovesse poi tenersi in comunicazione col fiume. Pertanto, se a questa grave difficoltà si uniscano le altre del fiume stesso e tengasi conto della concorrenza che oggidì le ferrovie possono fare vantaggiosamente alle linee navigabili, se non sempre per il costo chilometrico almeno per l'economia di tempo e la precisione del servizio, si può concludere che la navigazione del Tevere, tra Roma ed il mare non sia suscettibile di grande importanza avvenire.

In fatto poi di porti marittimi, pur troppo Roma non può sperare di formarsene in vicinanza uno stabile e sicuro, quando pure fosse apparecchiata a spendere di molto. E invero, tutta la costa marittima, dal Capo d'Anzio al Capo Linaro, cioè per 50 chilometri al sud e 50 al nord della foce del Tevere, è tutta bassa come dicemmo e scoperta con una spiaggia sottile, la quale nella parte mediana, invasa sempre dalle alluvioni del fiume, si protende con pro gresso annuo notevolissimo, ed oltre ciò, il mare che fronteggia questa costa di 100 chilometri è di poco e variabile fondo. Già Plinio avea sentenziato... *importuosum littus.*

Il sito più vicino accomodato per un nuovo porto sarebbe Anzio, distante tuttavia 50 chilometri. L'antico neroniano è ora rovinato ed interrito. Quando fosse ristaurato procurerebbe tuttavia un bacino più grande

assai di quello di Civitavecchia; ma questo semplice ristauro esigerebbe pur sempre una spesa di più milioni. E deve ancora notarsi che la costa del Capo d'Anzio cui era appoggiato l'antico porto, essendo costituita da banchi di arenaria conchiglifera poco solida alternante a marne argillose, presenta pochissima resistenza alle onde marine; come ne fan prova evidente le grandi erosioni avvenute dall'epoca romana in poi, e la demolizione della costa che tuttora vi si prosiegue. — Più lungi al sud non si ha che la rada di Gaeta, ed al nord il sito più vicino sarebbe S. Stefano presso Orbetello distante 160 chilometri. Sembra adunque che il porto di Civitavecchia distante 80 chilometri per ferrovia in piano, già capace dei piroscafi commerciali di notevole portata, e che potrebbe anche migliorarsi alquanto, debba per ora ritenersi come il solo conveniente.

Non si può lasciare il Tevere senza toccare l'argomento della sua possibile sistemazione, allo intento di prevenire le grandi sue inondazioni, od almeno di difenderne Roma: poichè è veramente impossibile che una cospicua città persista e prosperi sopra un suolo dove possono espandersi tratto tratto 2 o 3 metri d'acqua limacciosa. L'ultima inondazione del 1870 indusse il Ministero dei Lavori Pubblici a ristudiare sì grave argomento col mezzo d'una Commissione dei nostri migliori idraulici, e questa è all'opera per accelerare le sue conclusioni. In attesa di queste non sarà inutile esporre qualche osservazione fondata sui fatti meglio conosciuti.

Impedire le piene del Tevere è intrapresa chimerica, come per tutti gli altri fiumi di grande portata. Le speranze da molti espresse sull'effetto del rimboschimento generale dei monti sono almeno esagerate, astraendo pure dalla difficoltà che le predominanti idee economiche

e la spesa ed altre circostanze oppongono a tale vastissima operazione, che richiederebbe poi sempre l'opera di parecchie decine d'anni. Non si può entrar qui a discutere su questa gran questione del rimboschimento. Solo diremo che quanto sin' ora ne venne studiato ci insegna: essere invero utilissimo sempre e commendevole ad ogni modo il conservare o ripristinare il manto boscoso principalmente sulle montagne, perchè conservatore del suolo vegetale opponendosi alle rosure e denudazioni che altrimenti le acque non mancano di farvi asportandolo con danno gravissimo nei sottoposti rivi. Utile poi per conservare le sorgenti superficiali, e fors' anche per un effetto generale sul clima e sulla quantità delle pioggie: benchè su questo effetto non siavi ancora molto accordo fra i diversi osservatori. Ma quanto alle inondazioni, l'effetto benefico del bosco è generalmente limitato al caso di brevi pioggie, poichè allora veramente l'ostacolo delle piante e loro ceppi può ritardare l'afflusso dei fili d'acqua sulle pendici, ed impedire così che si raccolgano in subiti e grossi rivi al loro piede. Ma le grandi inondazioni dei fiumi a lungo corso, avvengono quasi sempre dopo diversi giorni di pioggia quando già il terreno è ovunque imbovuto, e quando delle correnti continue, che sono il risultato di più ore di dirotta pioggia, si sono perciò stabilite in modo più o meno permanente su tutte le pendici, qualunque sia lo stato delle medesime, cioè vestite o non di piante. In allora, quando cioè la pioggia dura per qualche tempo, la portata del fiume recipiente può e deve anzi in dati momenti riescire eguale alla somma di tutte le portate parziali di quelle correnti; e questa portata totale che essenzialmente dipende dalla quantità di pioggia cadente e dalla relativa posizione e distanza dei bacini scolanti, può in dati istanti riuscire grandissima anche nei paesi meglio vestiti di boschi. Egual cosa può succedere

quando la inondazione, anzicchè da sole pioggie è prodotta da fusione di nevi per venti caldi che investono le montagne. — Più certo effetto potrebbero produrre le ritenute d'acqua fatte nei bacini dei monti sovrastanti col mezzo di dighe, come venne proposto ed in parte anche praticato in certe regioni alpine di Francia; ciò però quando la forma delle valli da destinare a provvisorio serbatoio si presti a tale uso con efficacia ed economia insieme. Ma è questo uno studio che tuttavia resta da fare nei nostri monti, come resta ancora a ben studiarvi la varia distribuzione e quantità di pioggie nei diversi bacini per poterne a suo tempo dedurre delle utili norme ai lavori dell'avvenire.

Quanto per ora si conosce sul regime di piena del Tevere si è, che la massima affluenza di acque si deve alla Nera il cui bacino racchiuso fra alti monti, aumentato da quello del Velino, è relativamente amplissimo (4500 ettari) e di copioso scolo nei tempi di pioggie e di sciolta di nevi. Mentre invece il bacino dell'Aniene nella parte sua montuosa, cioè sopra a Tivoli, è una frazione assai piccola del totale, ne perciò le sue piene hanno su quelle del Tevere quella influenza che da taluni vi si attribuisce.

Ma non è raro l'udire in Roma il proporre come mezzo sicuro di preservarla ormai dalla inondazione, un progetto attribuito, non sappiamo se giustamente, ad alcun antico imperatore; quello di deviare il Tevere superiormente alla città, col mezzo di un canale diversivo condotto dietro ai colli della sponda destra cioè Vaticano e Gianicolo, facendolo poi ricadere inferiormente alla città medesima nell'alveo suo attuale conducente al mare.

Astraendo dalla ben discutibile convenienza per diversi rispetti di simile diversivo, e dagli inconvenienti che il medesimo potrebbe generare nel regime e nell'alveo del fiume, diciamo tosto che un progetto di tal fatta non me-

riterebbe nemmeno la considerazione di chi per poco conosca la topografia del territorio circostante a Roma e della quale venne sopra provato a dare un'idea quanto possibile precisa; essere cioè non una bassa pianura ma un altipiano notevolmente elevato, mentre poi il Tevere, anche assai prima di Roma, scorre incassato in un profondo solco ed entro un alveo alto qualche metro appena sul mare. Ne segue che studiando il tracciato di un simile diversivo, e per quanto in vista di economia voglia farsi breve, occorrendo pur sempre di condurlo poi a sboccare in un punto dell'alveo attuale da cui il rigurgito non possa risalire troppo sensibile sino a Roma, non potrà farsi a meno di portarlo sin verso la Magliana od a questo punto istesso. Ne risulterebbe perciò ad ogni modo un taglio almeno di 12 chilometri dentro un altipiano con quote di 30, 40, 60, e nel mezzo sin di 80 metri sul mare. E si noti che la natura geologica del terreno da tagliare è la pessima immaginabile; mentre, come si è dimostrato nel precedente capitolo, se la superficie dell'altipiano è coro nata da tufo vulcanico di sua natura assai resistente alle intemperie, invece il fondo suo, entro cui andrebbe precisamente aperto l'alveo nuovo del fiume, è tutto costituito dalle marne argillose plioceniche misto a sabbie e ghiaie; terreno il più infelice e che nulla resiste nè alla erosione di una corrente, nè tampoco alle pioggie od all'umidità dell'atmosfera. Nè quell'alveo può essere poca cosa se deve smaltire le piene del Tevere, occorrendovi almeno una sezione pari o prossima a quella del fiume attuale nei dintorni di Roma. Dunque od un taglio tutto aperto, colossale per lunghezza od altezza, od altrimenti con una galleria sotterranea di 5 a 6 chilometri, nella parte di mezzo, e che dovrebbe avere almeno 200 o 250 m. quadrati di sezione libera; il tutto in un terreno argillo-sabbioso della peggior natura. L'istmo di Suez resterebbe poca cosa di fronte,

se non al costo, almeno alla possibilità di manutenzione di simile opera.

Meno irragionevole sarebbe il congetturare la diversione sulla sinistra, cioè a levante della città; nel qual caso essa comprenderebbe anche quella dell'Aniene. Ma anche qui riguardando al bassissimo livello del Tevere e dell'Aniene stesso rispetto a quello della parte di altopiano da attraversare con altissimo taglio, si vedrà essere sempre opera in tal misura colossale da non potersi proporre in questi tempi. È quanto all'Aniene che taluni per economia proporrebbero di deviare isolatamente per impedirlo di confluire con le sue piene a quelle del Tevere, si oppone pur sempre in linea tecnico-economica la difficoltà medesima della spesa tuttavia rilevantissima per l'alto e lungo taglio che risulterebbe necessario: oltrechè nel più dei casi l'utile sarebbe qui sproporzionatamente piccolo, mentre abbenchè la piena di questo affluente coincida talora con quella del fiume principale, la mole della medesima in dipendenza dal limitato bacino montuoso tiburtino, è poco significante rispetto a quella degli altri affluenti superiori, particolarmente della Nera che è veramente il grande fattore delle alluvioni del Tevere.

In fatto di arginamento dobbiamo considerare che trattandosi d'un fiume decorrente per lo più in una vallata di sì poca larghezza, dove pertanto sono tanto pochi i terreni da salvare, è il caso meno che altrove di proporne l'adozione; tanto più che tal mezzo, sovratutto se praticato a monte della città, produrrebbe quasi inevitabilmente un alzamento di pelo e quindi maggiore pericolo alla medesima. Certo però che ai latistanti fondi dovrebbe assai utile riuscire l'arginamento nella parte inferiore del suo corso, come per esempio sotto a Ponte Galera dove si estende lateralmente la vasta e bassa campagna marittima; ed in-

fatti accennammo che alcuni tratti di argini già esistono in quelle parti. Accennammo però ancora che il loro effetto può essere rispetto a Roma piuttosto nocivo, come il proverebbe il subito cader della piena che dicesi avvenuto con la rotta prodottasi a Ponte Galera durante l'ultima alluvione del 1870. — Ci tratterremo dal parlare qui ulteriormente su questa opera dell'arginamento inferiore, non che delle possibili rettifiche di alcune tratte del suo alveo, perchè collegandosi tali opere tanto alla navigazione del fiume che alla possibile bonifica delle prossime bassure di Campo-Salino, Maccarese ed Ostia, fanno parte di un complesso problema idraulico-agrario, il quale sta ora allo studio di varie Commissioni (Idrografica, del Tevere e quella dell'Agro romano), le quali vanno appena ora raccogliendo i molti dati tecnici tuttavia occorrenti a ben ponderarla e risolverla. — Diremo soltanto che insieme a tali studii venne da quelle Commissioni deciso lo stabilimento di parecchi importanti idrometri da osservarsi continuamente, e che pur troppo mancavano su questo fiume. I principali sarebbero a Capo-due-rami ed a Ponte Galera sotto Roma, ed altri sopra essa, cioè alle confluenze dell'Aniene ed a quella della Nera. Questi idrometri superiori ed in ispecie quello alla confluenza della Nera, potranno intanto rendere prezioso servizio per prevenire parecchie ore prima la città mediante opportuni segnali del pericolo che la minaccia, precauzione questa che pur troppo ancora non praticavasi regolarmente nel 1870.

Ma è a Roma stessa che si deve, e si può infatti praticare un efficace lavoro di difesa, fortunatamente senza bisogno di ricorrere ai troppo costosi o chimerici diversivi.— Abbiamo a suo luogo descritto l'infelicissimo stato del fiume nella traversata della città. Inoltre abbiamo cennato come circostanza aggravante delle inondazioni della medesima, l'ostruzione irragionevole qui procurata artificialmente

all'alveo dai troppo massicci ponti, platee, ruderi ed altri ostacoli lasciativi accumulare dall'abuso o dalla incuria. Il primo e più ovvio rimedio adunque, sarebbe la rimozione od almeno una ragionevole riforma degli attuali ponti in muratura, le cui luci sono riconosciute insufficienti affatto a smaltire le piene. Primo è il Ponte-Molle fuori Porta del Popolo che tanto male produsse ai latistanti terreni nell'ultima alluvione del 1870; indi il ponte di Castel Sant'Angelo, e poi gli altri in muratura via via, più o meno difettosi o insufficienti, non che l'eccessivo stringimento prodotto dal muraglione della Farnesina. A questa innovazione però andrebbero contemponanee la sistemazione e digamento dell'alveo istesso, come parte integrante delle opere destinate a convenientemente riformare la vecchia città.

Durante il primo Impero francese, la cui signoria si esercitò in Roma per quattro anni, era stato compilato dall'ing. Navier un progetto di digamento con ben disposti muraglioni e calate per le barche; ma quel governo non ebbe pure il tempo di dar principio al lavoro. Ora un disegno analogo deve esser ripreso anche in scala più grandiosa ed alacremente condotto ad effetto. Sarebbe poi opportuno, anzi necessario, di costruire su ciascun lato internamente ai muraglioni o lungoteveri, in modo analogo a quanto si fece a Firenze, Parigi, Londra ed altre grandi città, un fognone longitudinale collettore di tutte le fogne, che ora affluiscono al fiume, per condurre gli scoli a conveniente distanza fuori dalla città, dove potranno, o venire impiegati per l'agricoltura, o quanto meno versarsi nel fiume senza gl'inconvenienti molteplici che si soffrono col sistema attuale. Quei muraglioni sufficientemente elevati per difendere la città dalle piene, e fiancheggiati da due vaste strade, oltre al servire di difesa ed abbellimento, avranno il vantaggio di recare vita e nettezza a quartieri ora infelicissimi, provocandone la ricostruzione

in modo migliore. Le demolizioni occorrenti possono farsi cadere, salvo alla stretta della Farnesina ed in qualche altro punto, su terreni non abitati e di niun pregio, ovvero su casupole di poco valore ed a cui competerebbe modesto indennizzo; tanto più che il prezzo dei terreni verrebbe ivi grandemente cresciuto. Rimovendo in pari tempo gli ostacoli dell'alveo ed aumentando per quanto è possibile la luce dei ponti, anche questo tronco di fiume potrà rendersi accessibile alle barche, ed oltre ciò verrebbe notevolmente diminuita, e con molta probabilità di un 2 metri e più, l'elevazione delle piene che minacciano la parte superiore della città. — Tale lavoro potrebbe compiersi per tratti successivi, dividendo in parecchi anni la spesa; alla quale sembra dovrebbero concorrere in eque parti il Municipio ed il Governo.

Nè questa spesa sarebbe tanto eccessiva da non potersi subito sostenere. Secondo l'antico progetto francese essa era valutata ad una diecina di milioni. Ma ora dovrebbero tenersi i muraglioni alquanto più alti, per esempio alla quota di 17 metri circa dell'idrometro onde premunirsi contro piene come quelle del 1870, aggiungervi i fognoni collettori, e riuniti questi in uno, preferibilmente sulla sponda sinistra che si presenta più adatta e dove vi è la maggior copia di scoli, condurne le acque a sfogare da 8 a 10 chilometri sotto la città. Per tali ragioni dietro i fatti calcoli potrebbe presumersi nell'insieme una somma doppia allo incirca della preaccennata.

Come complemento di quest'opera va contemplato l'arginamento del fiume superiormente alla città, da Porta del Popolo sino al Ponte-Molle, onde difendere i terreni laterali pure inondabili, e che sono ora coperti di orti, casette e giardini. Ma questa parte del lavoro sarebbe di spesa tenuissima rispetto alla prima, trattandosi d'un'arginatura ordinaria del solo sviluppo di 4000 chilometri

che andasse a radicarsi per il lato destro a qualche altura prima di Ponte-Molle e sul sinistro all'estremo dei monticelli Parioli sopra il ponte medesimo.

È qui però il caso di accennare ad un ideato progetto più radicale di sistemazione del Tevere in questa parte superiore alla città, quella cioè di sopprimere la gran curva che fa all'est, mediante un taglio diretto che partendo da sotto Ponte-Molle, tenendosi verso il piede di Monte Mario, e passando fra la città Leonina e Castel Sant'Angelo, raggiunga nuovamente il fiume sotto al ponte di questo nome, il quale resterebbe allora inutile. Simile taglio di circa 2000 metri, avrebbe il principale vantaggio di rendere forse meglio disponibile alla fabbricazione quella pianura che non sarebbe più disgiunta dalla città, dacchè l'alveo curvo del fiume attuale lungo Ripetta potrebbe colmarsi e ridursi a pubblico giardino. Sul nuovo tratto rettilineo di fiume potrebbero poi costruirsi molto economicamente i lungacqua all'asciutto risparmiando quelli molto lunghi e difficili del ramo curvo attuale. Comunque però questo progetto possa ritenersi conveniente e di facile esecuzione, la spesa sua non riuscirebbe minore forse di 5 o 6 milioni ed oltre ciò avendo esso naturalmente molto effetto sul piano generale di sistemazione della città, vorrebbe prima essere molto studiato e ponderato.

L'*Aniene* o Teverone con un bacino scolante di 1500 ettari, discende dalla valle di Subiaco racchiusa fra monti di roccia calcarea e ricchi di quelle tante acque perenni che gli antichi romani già conducevano a Roma entro lunghissimi acquedotti. L'Aniene giunge serpeggiando per essa sino a Tivoli ad un livello di circa 240 metri sul mare. Ivi la valle presenta d'un tratto un vero balzo di circa 200 metri sino al livello della campagna romana che vi si stende al piede. Una parte delle acque si deriva

dal lato sinistro poco prima della caduta e vien condotta per canali coperti sino sotto la città, dove serve ad animare diverse officine di ferro, di carta e di tessitura. Esse ricadono quindi nel fiume, producendo le famose *cascatelle*, di bellezza veramente meravigliosa. — L' altra parte delle acque, che è il volume maggiore, passa a destra per l' emissario a doppio cunicolo stato aperto nel 1835 entro il fianco del M. Catillo, onde allontanare le corrosioni da cui Tivoli era in parte minato. Dall' emissario piomba tutta quella mole di acqua per 100 metri a picco; quindi scorre tuttavia frettolosa per lunga china che scende di altri 100 metri, raccoglie per via le acque delle cascatelle, passa sotto al ponte detto delle Tavole, indi al ponte Lucano, dove incomincia l' alveo più regolare nella bassa campagna a soli 33 metri sul mare. — Della portata dell' Aniene pare non si abbiano sin' ora delle misure molto esatte ne' diversi suoi stati. Si ritiene da taluno che in acque grosse giunga a più di 400 m. c. al secondo, e la portata estiva è indicata in diversi scritti come non minore di 40 a 50 metri cubi al secondo: però diverse osservazioni ci inducono a ritenere che in prolungate siccità si riduca alla metà soltanto di quel volume. Comunque tuttavia si calcoli anche a soli 20 m. c. tale minima portata che può durare pochi giorni nell' anno, si avrebbe tuttavia disponibile a 30 chilometri da Roma un minimo di potenza meccanica perenne da 20 a 30 mila cavalli dinamici, atta ad animare qualunque industria e lavoro.

Dal ponte Lucano scende l' Aniene per un alveo molto tortuoso di quasi 40 chilometri, ed incassato assai fra sponde di tufo vulcanico, rivestite dove di calcare travertino, dove di ghiaie diluviali, sino alla sua confluenza nel Tevere cui raggiunge a 7 1/2 chilometri da Roma e ad un livello in acque basse di meno che metri 10 sul mare.

Sulla sua sponda destra, poco dopo il ponte Lucano,

viene a giorno la sorgente sulfurea ed arsenifera, antica *albula*, che forma il bel lago cilestrino della *Solfatara*. Ivi presso si trovano i maggiori depositi di travertino, in cui erano aperte le antiche cave, e dai quali tuttavia si estrae gran parte di quello attualmente usato in Roma. Dicesi che gli antichi trasportassero quel materiale sino alla città per mezzo di barconi sull'Aniene: e la cosa sarebbe ancora possibile oggidì, quantunque vi occorrerebbero forse alcuni lavori per moderare la discesa che è assai rapida.

Le acque dell'Aniene sono assai calcarifere ed incrostanti, come ne fanno prova le copiose stallagmiti che adornano le sue tante cadute. Il suo grado idrotimetrico è di circa 45°-50°.

Per giovarsi dell'Aniene venne pochi anni sono progettata dall'ingegnere romano Gori una derivazione al ponte delle Tavole cioè dopo le cascate, di 10 m. c. al secondo, divisi fra due canali; l'uno sul fianco destro per la navigazione, l'altro sul sinistro per la irrigazione, oltre alla forza motrice che potrebbe aversene in vicinanza della città. Egli valutava per tale opera una spesa di 2,500,000 lire circa, ed un provento annuo totale fra navigazione, irrigazione, e motori di 290,000 lire. — E per fermo l'Aniene potrebbe venire molto utilmente adoperato. Rispetto pero ai trasporti, pare che una ferrovia possa essere assai più opportuna, tanto più che la medesima riuscirebbe utile, anzi ormai necessaria, per la rapida comunicazione di Tivoli e valle tiburtina con la nuova capitale. Tivoli e la sua valle sono forse destinati a divenire, come già erano in antico insieme ai colli Albani, una regione di rifugio estivo e di riposo. Oltre questa, vi ha un'altra più importante considerazione, cioè che la valle medesima si presenta come la più diretta comunicazione tra Roma e la regione abruzzese-adriatica, mediante una ferrovia trasversale condotta verso Pescara. Ora è certo che una delle

maggiori difficoltà da superare per tale ferrovia, cioè il grande e subito mutamento di livello che v' ha presso Tivoli tra la campagna romana e la valle suddetta, si potrebbe vincere agevolmente con la gran potenza dinamica della caduta di cui si dispone; e questo è altro utilissimo servizio, che le acque dell' Aniene potrebbero prestare come potenza motrice.

Altri fiumicelli e numerosi rivi che percorrono la campagna circostante a Roma, benchè non privi affatto di acqua in estate, sono ben poca cosa rispetto all'Aniene. La natura più o meno permeabile del suolo o la disposizione sua topografica, fanno sì che numerose assai vi si manifestino nelle bassure le polle di acqua, di cui talune venendo a giorno nelle vallette che solcano l'altipiano vi alimentano discreti rivoli o marrane. Però se si eccettui il torrente che passa a Ponte-Galera e sovratutto l'Arrone emissario dal lago di Bracciano che mena anche in estate un assai cospicuo volumo (forse 9 m. c. al secondo nella parte inferiore del suo corso) ed alcun altro sulla sinistra del Tevere ma di minore importanza, i volumi estivi di tali rivoli si riducono a pochi litri per secondo. Del resto ci mancano tuttavia la massima parte delle misure e altre necessarie indicazioni, le quali si attendono da uno studio generale sulle acque correnti e sotterranee iniziato da poco tempo dall' Ing. Canevari per la Comm. dell' Agro romano.

*Irrigazione.* — Per irrigare la campagna romana venne già dimostrato come male possa servire il Tevere, stante la gran depressione dell' alveo nel quale mantiene il suo corso. L' Aniene invece, anche derivandolo soltanto dal piede delle cascate di Tivoli, potrebbe facilmente espandersi su buona parte della campagna medesima; così che non vi sarebbe altro limite al benefizio, che il volume

d'acqua disponibile e la relativa spesa da incontrare. Il disegno sovraccitato dell'ingegnere Gori, benchè inteso principalmente alla navigazione, dà pure un'idea concreta del modo con cui si potrebbero condurre le derivazioni sulle due sponde dell'Aniene per irrigare le terre ed avere cadute d'acqua in diversi punti della campagna e presso la città. Volendo servirsi delle acque specialmente per l'irrigazione, e sapendo che ogni metro cubo per secondo basta benissimo ad irrigare un migliaio di ettari, è certo che si potrebbe dotare di tale vantaggio una estensione grandissima, e per esempio 10 o 15,000 ettari. Resterebbe tuttavia da bilanciare la conseguente spesa di conduttura mediante un regolare progetto di canali che fosse studiato a questo fine, stantechè il terreno della campagna romana ha molte ondulazioni che possono essere causa di difficoltà e di spese molto notevoli rispetto all'utile che se ne può conseguire.

Dall'Aniene infuori, la campagna romana non possiede, come sopra dicemmo, altre acque perenni di gran portata da servire all'irrigazione di vaste superficie; poichè quelle dei monti Albani e di altre montuose regioni circostanti, ad eccezione dell'Arrone, non dànno nella state che volumi limitatissimi e già adoperati in vario modo dagli abitanti. In certe zone di territorio, e segnatamente in certe vallicelle dove sotto i detriti vulcanici o sotto quelli sabbiosi permeabili, si incontrano strati di tufo compatto o meglio le marne plioceniche, vedonsi scaturire delle polle di acqua che mantengono piccoli ma perenni rivi. Una parte di questi è ora già usata a produrre delle parziali adaquature dei prati naturali. E di simile sotterranea disposizione si godono gli effetti a Roma stessa, ove oltre a due suoi attuali acquedotti che traggono origine da sorgive di tal specie scaturenti nelle circostanti campagne, essa usufruisce diverse polle fluenti nel sottosuolo della

città medesima. Non sarebbe impossibile in certe zone di terreno il raccogliere mediante un bene inteso sistema di fognatura, discreti volumi di acqua da impiegare poi per l'irrigazione, ma non è facile lo arguire senza uno studio dei singoli casi, quali volumi si potrebbero in tal modo ottenere; e del resto il livello di tali acque sarebbe quasi sempre piuttosto basso rispetto ai vicini terreni. Merita tuttavia menzione una misura ultimamento fatta degli scoli delle fogne del lato sinistro del Tevere il cui totale deflusso sarebbe di circa 5 m. cubici per secondo. Detraendone i volumi dovuti agli acquedotti che versano in quel lato cioè 2 m. c. circa, resterebbe il cospicuo volume di circa 3 m. c. per le acque sotterranee scaturenti naturalmente dal sottosuolo della città. Mediante la costruzione del fognone collettore di cui venne trattato, si potrebbero dunque ritenere quei 5 m. c. di acque rese fecondanti dagli scoli neri; e se contiamo 2 m. c. almeno di acque analoghe che darebbe probabilmente la sponda destra, si avrebbero nell'emissario comune da sfogare verso Malafede, 7 m. c. di acque grasse da utilizzare per l'irrigazione di almeno 7000 ettari di quelle bassure.

Qualche vantaggio ancora è forse sperabile dal lago di Bracciano, situato a ponente di Roma, del diametro di 9 chilometri, distante 26 in retta linea, alto metri 160 sul mare. Da questo già esce ora un ramo dell'acqua, detta *Paola*, condotta sino a Roma alla Porta San Pancrazio sul monte Gianicolo. Non è forse impossibile che da sì vasto ed elevato bacino, possa conseguirsi mediante opportuni lavori, un qualche maggior volume in aggiunta all'attuale acquedotto Paolino che giunge a Roma per destinarla agli usi dell'irrigazione e per forza motrice, dei quali vantaggi potrebbe fruire Roma principalmente. È però mestieri che tale questione venga ancora esattamente studiata sul sito.

*Acquedotti di Roma.* — È tema codesto che meriterebbe d'essere svolto largamente per ben riconoscere le risorse tutte di cui potrebbe trarsi vantaggio nell'avvenire; ma per non eccedere in lunghezza dovremo limitarci ai dati più essenziali.

Già fu menzionato che le acque del Tevere sono per sè sane e potabili, quando vengano depurate dalle torbide. Ma è appunto la torbidità frequentissima e quasi abituale, che induce a non servirsene. Vedemmo inoltre che il suolo di Roma ha polle assai frequenti, senza contare i pozzi che forniscono egualmente acqua buona per gli usi comuni. Questi pozzi hanno poca profondità nel basso della città, cioè 6 metri al più, e da 10 sino a 35 sui colli. Le acque loro hanno un grado idrotimetrico molto vario, da 20 sino a 50 e sono talora inquinate da sostanze organiche. Le sorgive nel suolo stesso della città, se prese isolatamente, non sono molto copiose, sono però assai numerose e vengono in buon numero utilizzate per fontane ed usi domestici. Le principali da citare sono la *Lancisiava*, la *Pia*, l'*Innocenziana* e di *San Damaso*, che sgorgano sui fianchi del Gianicolo; quella delle *Api* alle radici del Vaticano; sulla sponda sinistra abbiamo l'acqua *San Giorgio* alla falda nord del Palatino; le due del *Grillo* e di *San Felice* alle falde sud ed ovest del Quirinale; ed infine la *Sallustiana* alle falde nord del monte medesimo, che è la più abbondante, per cui si riterrebbe da taluni che provenga da antico acquedotto sotterraneo ora deperito e non conosciuto.

Queste acque, che pel livello a cui sgorgano sono già di presente usufruite in fontane pubbliche o private, sono buone, non contenendo che una dose affatto minima di materie fisse. Il volume di quelle che si utilizzano è tuttavia esiguo, nè potrebbe ritenersi sufficiente pei grandi servizii pubblici o industriali. Tuttavia alcune misure indi-

rette che poco sopra accennammo, avrebbero dimostrato per la massa totale di queste acque sotterranee sul lato sinistro del Tevere, non meno di 3 m. c. per secondo che ora vanno per le fogne a sfogare nel fiume e che potrebbe a suo tempo utilizzarsi.

Ai suddetti servizii pubblici e industriali si supplisce invece a Roma con gli acquedotti che vi recano le acque di luoghi vicini. Per avere una idea della copia d'acqua di cui potrebbe all'occorrenza disporre il territorio di Roma, gioverà riferire raccolti come qui appresso in un quadro li dati relativi a nove dei principali acquedotti costrutti già dagli antichi romani, quali ci risultano da notizie tratte dai commentarii di Giulio Frontino curatore delle acque al tempo di Traiano.

| Nome dell'acqua | Data della costruzione | LUOGO DI DERIVAZIONE E QUALITÀ | Lunghezza dell' acquedotto | Volume in 24 ore | OSSERVAZIONI |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | metri | m. c. | |
| Appia . . . . . | Appio Claudio censore Anno di Roma 442. | Sorgenti a Collatia presso la via Prenestina — Qualità assai buona — però livello alquanto basso. . . . . . . . . . . . . . | 16,200 | 114,500 | Livello alquanto basso. |
| Anio (Vetus) . | Curio Dentato e Marco Papirio Anno 481. | Derivazione dell'Aniene (Anio) a 6 chilometri sopra Tivoli . . . . . . . . . . . | 63,800 | 277,000 | Giungeva alla parte alta della città. |
| Marcia . . . . . | Quinto Marcio, pretore Anno 608. | Da sorgenti nella stessa Valle dell'Aniene, corrispondenti alle attuali sorgenti *Serena* — Acqua ottima . . . . . . . . . . | 91,100 | 295,500 | Di tale quantità giungevano solo [illegible] a Roma, (ad altezza mediocre) 207,000 m.c. il rimanente era distribuito prima dell'ingresso in Città. |
| Tepula . . . . . | L. Cassio e Cepio censori — Anno 627. | Sorgenti poco sotto Marino (M.ti Albani). | 16,000 | 28,000 | Giungeva ad un punto assai basso. |
| Julia . . . . . . | Augusto imperatore Anno 719. | Pure dei Monti Albani — Qualità mediocre. . . . . . . . . . . . . . . . . . | 22,200 | 75,600 | Idem. |
| Virgo. . . . . . | Augusto ed Agrippa Anno 732 | Dal sito dell'Acqua Trevi attuale — ottima. | 20,700 | 157,800 | Un po' bassa — È l'acqua Trevi ossia Vergine attuale. |
| Alsietana . . . | Idem | Dal lago Alsietano ora di Martignano presso quel di Bracciano — Acqua cattiva ma solo condotta allora ad uso della naumachia. . . . . . . . . . . . . . . . . | 32,000 | 24,700 | Giungeva assai in alto sul Gianicolo. |
| Claudia (Cerulea). . . . . . | Caligola e Claudio Anno 789 | Dalla Valle superiore dell'Aniene. . . . . | 68,000 | 290,200 | Di tal volume portavansi a Roma soltanto 228,000 m. c. però sino all'alto dell'Aventino. |
| Anio (novum) . | Claudio — Anno 803. | Da sorgenti presso la Villa Nerone a Subiaco, in val superiore dell'Aniene . . . | 92,000 | 298,500 | Giungeva al punto culminante. |
| | | TOTALE . | 422,000 | 1,561,800 | Di cui giungevano a Roma circa 1,395,000 m. c. a diversi livelli. |

Oltre agli acquedotti quì menzionati, altri ne erano stati allora costrutti intorno ai quali tuttavia non si hanno forme notizie: voglionsi però citare almeno le acque *Traiana*, *Sabatina*, *Ciminia*, *Crabra* ed *Alquesiana*: cosicchè il numero totale degli acquedotti costrutti dagli antichi ascendeva almeno a 14.

La misura d'acqua dei Romani era il *quinario*, equivalente a circa 3 pollici parigini, o meglio a circa 63 m. c. in 24 ore. La quantità totale derivata dai nove acquedotti descritti nel quadro, sommava circa 25,000 quinari, ossia 1,565,000 m. c., di cui 22,000 ossia 1,390,000 m. c. giungevano sino a Roma. Questo volume equivale a metri c. 15 1[2 per secondo, e rappresenta la portata di un canale di ordinaria velocità (metri 0,80) avento la sezione di 10 metri di larghezza su 2 di altezza. — Del totale volume tuttavia non più che 14,000 quinari distribuivansi regolarmente, cioè 1,700 ai palazzi imperiali, 4,000 circa alle abitazioni fuori Roma, 4,400 alle terme, naumacchie, fontane, e 3,850 ai privati. Il rimanente, ossia 8,000 quinari, era defraudato con diversi artifizi, cui l'amministrazione di Frontino giunse a reprimere. Tali acquedotti il cui sviluppo sino a Roma era notevolissimo (misurando soltanto quei principali 422 chilometri), correvano parte sotterranei, parte su arcate più o meno alte, talora sino a 36 metri e lunghe in tutto più di 40 chilometri. I ruderi di tante opere, smantellate dai barbari, e che adornano oggidì così tristamente la campagna romana, restano il più valido testimonio della antica grandezza.

Le acque loro si versavano a livelli diversi in 247 castelli o botti, da cui per immensa rete di canali e tubi di cotto o di piombo si diramavan poi a tutte le parti. Circa 700 schiavi erano impiegati alle manutenzioni, per le quali destinavasi l'introito proveniente dalla poca parto venduta, che era di 250,000 lire di attuale valuta.

Le acque essendo diverse per qualità ed altezza, tenevansi separate. Quelle derivate dall'Anio sovente torbide, si facevano prima posare in vasti serbatoi.

Per la bontà quelle acque possono classificarsi di questa guisa: Marcia, Virgo, Claudia, Appia, Julia e quindi le altre più cattive come l'Alsietana impiegate solo alle naumacchie, a vivai ed a bagnare. Per l'altezza, si ha la serie seguente: Alsietana, Anio-novum, Claudia, Julia, Tepula, Marcia, Anio-vetus, Virgo, Appia.

Data così un'idea dello stato di cose antico, vediamo il presente.

La massima parte degli acquedotti era stata rovinata nelle guerre, ed il restante si vidde poco a poco cadere per incuria. In epoche diverse i Pontefici curarono tuttavia il ristauro di alcuni fra essi, o la costruzione parziale di nuovi rami e ne venne che di presente si riscontrino operosi quattro acquedotti, uno sul lato destro e altri tre sul lato sinistro del Tevere. Essi sono i seguenti:

Acqua *Paola.* — È l'antica *alsietana* derivata dai dintorni di Vicarello sopra al lago di Bracciano, il cui acquedotto fu restaurato sotto Paolo V. Clemente X vi fece aggiungere dall'architetto Fontana una derivazione dal lago. Più tardi con nuovo cunicolo ed altri lavori, vi si riunivano delle acque provenienti dai laghi di Martignano e Stracciacappe; ma da qualche tempo i cunicoli di queste sono in decadenza. Si calcolò dal Cavalieri la totale portata di questo acquedotto in 80,000 m. c. per 24 ore: altri ritiene che possa conseguirsene più di 90,000. La sua lunghezza to tale è di 52 chilometri; l'origine al lago di Bracciano che è alto 160 metri; lo sbocco a porta San Pancrazio sul Gianicolo a 75 metri sul mare. Ivi l'acquedotto si divide in due rami; l'uno di più che 30,000 m. c. alimenta la grandiosa fontana di S. Pietro in Montorio e

poi scende in cascate, animando diversi mulini ed officine, tra cui la nuova fabbrica di tabacchi. Qualora tutta l'acqua di questo ramo fosse bene adoperata potrebbe fornire all' industria la potenza di 200 cavalli dinamici ; ma oggidì se ne consegue a stento la metà. L'altro ramo scende ad alimentare le fontane di S. Pietro ed altre parti del Transtevere, ed una porzione passa anche sulla sinistra del fiume. — Per la natura dei laghi da cui proviene, che sono antichi crateri vulcanici, quest'acqua contiene pochi sali calcarei, bensì traccie di magnesia. Il suo grado idrotimetrico è lieve assai, non giungendo a 12, ma nella state, oltre all'essere calda, si carica di materie organiche in decomposizione, per cui riesce poco atta per gli usi igienici. Essa, stante il suo alto li vello, che può dare una caduta di 60 metri e più, è molto opportuna come potenza motrice.

Acqua di *Trevi*. — È l'antica *Virgo* ricondotta dal pontefice Nicolò V. Derivasi nella tenuta di Salone, sulla sinistra dell'Aniene a 12 chilometri da Roma. Le sue polle scaturiscono dai tufi vulcanici. La qualità è ottima per gli usi domestici, sicchè a Roma l'acqua di Trevi è più apprezzata delle altre. Il suo grado idrotimetrico è 17 $^1/_2$; la temperatura alla scaturigine è costante di soli 14 gradi centigradi. È limpida e grata al gusto. Secondo un'antica misura dell' ing. Vici, la totale sua portata sarebbe di 65,000 m. c.; negli ultimi anni per incuria di manutenzione se ne vidde scemato il volume ed adulterata la purezza; per cui si idearono nuovi lavori di ristauro e di isolamento. Sgraziatamente il suo livello è basso. L'acquedotto parte da 30 metri appena sul mare e con 16 chilometri di corso giunge presso Porta del Popolo a metri 22. Passato il Pincio, si divide in tre rami, che vanno in diverse direzioni ad alimentare, oltre diverse case private, 13 grandi fontane e 37 più piccole, ricadendone l'acqua dalle une

alle altre. Tra le fontane maggiori citiamo la monumentale di Piazza Trevi, e quelle della Piazza del Popolo, di Spagna, Ripetta, Panteon, Navona, Campo Fiori e Farnese.

Acqua *Felice*. — Quest' acquedotto è opera del 1586 dovuta al papa Felice Peretti, Sisto V. Le sorgenti si riscontrano sotto al monte Falcone, non lungi dal villaggio di Colonna, a distanza di circa 24 chilometri, e ad un livello assai elevato di forse 100 metri sul mare. Benchè scaturiscano da tufi vulcanici, devono avere attraversati terreni calcariferi, essendone l'acqua di qualità che favorisce le incrostazioni e che quindi ostruisce i tubi e scioglie male il sapone. Il suo grado idrotimetrico sarebbe di 23. Essa è in origine limpida e inodora, ma nella state riesce alquanto fetida e di sapore terroso. La totale sua portata si calcola di 20,500 metri cubi. Il corso dell'acquedotto è di 33 chilometri, di cui 10 sotterranei ed il resto sopra arcate alte persino 16 metri. In alcun tratto vonne impiegato l'antico acquedotto Claudio. — Il vantaggio di quest' acqua è di giungere a grande altezza. Infatti essa entra in Roma per Porta Maggiore ad un livello di oltre 60 metri, sicchè si può con durre a qualsiasi punto. Si divide essa in due rami principali, di cui uno alimenta la grande fontana del Mosè, quelle di monte Cavallo, del Tritone e del Campidoglio; l'altra va a Santa Maria Maggiore. Una parte di essa final- mente passa pure in Transtevere. In complesso quest'acqua alimenta 27 fontane pubbliche e si impiega poi ad irrigare molti orti e giardini.

Sino al 1870 la provvista di Roma era limitata ai tre acquedotti sovra descritti, della complessiva lunghezza di più che 100 chilometri, con la portata possibile di 180,000 metri c. per 24 ore. Questo volume diviso per la popola-

zione di 220,000 abitanti, dà oltre 800 litri per testa; corpo d'acqua copiosissimo, e del quale non si avrebbe esempio nelle città meglio provviste. Notiamo tuttavia che dei 180,000 metri cubi, 115,000 metri cubi, sono bensi ad alto livello, ma di qualità cattiva o mediocre e gli altri 65,000 di buona qualità (Trevi), ma di livello tanto basso da non servire comodamente che a piccola parte della città. Oltre ciò in taluni quartieri è tuttora antiquato assai il sistema delle diramazioni dai castelli o botti di distribuzione, state fatte in tempi diversi e con singoli tubi pei diversi stabilimenti e case. Le principali di simili condutture, quasi tutte di piombo, misurano una lunghezza di circa 35 chilometri. Tali acquedotti sono ora proprietà del Municipio, che provvede alla loro manutenzione. L'acqua è venduta ad *oncie*. L'oncia romana, equivale circa a 20 metri cubi in 24 ore. Il prezzo più comune dell'oncia ascendeva dapprima a 300 scudi (lire 1500) oltre una lieve tassa annua per manutenzione; ma da qualche anno è cresciuto, sovratutto quando si fa cessione o ricasco dall'antico ad un nuovo utente. Per l'acqua di Trevi, che è la più pregiata, il prezzo dell'oncia è maggiore che per le acque Paola e Felice, e sale talvolta sino a Scudi 2000.

Le acque adunque di Roma, sebbene copiose aveano nella qualità, nel livello e nella conduttura, imporfezioni notevolissime; inoltre molta parte ne andava, come tuttora, assai male impiegata. Perciò già da più anni l'architetto Canina e con lui N. Morandi faceano indagini nella valle superiore dell'Aniene per rintracciarvi l'antica acqua Marcia così buona e copiosa; e dopo la morte del primo, otteneva il Morandi la facoltà di fare gli studii cui compiva nel 1861. In base a questi una società anglo-romana diveniva nel 1865 concessionaria della conduttura, ma non trovando sufficiente danaro si trasformava poi in anonima stabilita a Roma al capitale di

5 milioni divisi in 10,000 azioni. Stentava tuttavia la società medesima al collocamento di queste, quando una compagnia belga che dovea fornirle i tubi di ghisa, necessarii secondo il moderno progetto a valicar la bassura di circa 27 chilometri tra Tivoli e l'alto di Roma, offerse di accettare in pagamento dei tubi stessi la metà delle medesime. Simile combinazione agevolò le rimanenti, onde avuto il capitale, e costituito il consiglio amministrativo sotto la gerenza del colonnello Blumenstihl, fu presto compiuta l' opera. Nel 1870, poco prima l'entrata degli italiani, l'acqua nuova allora battezzata col nome di *Pia*, zampillava altissima sulla piazza di Termini ove è la stazione della ferrovia a circa 53 metri sul mare.

L'acqua rintracciata proviene dalle sorgenti *Serene* in territorio di Arsoli sulla destra dell'Aniene a più di 20 chilometri su Tivoli, sorgenti che sarebbersi ravvisate per le antiche dell'acqua Marcia. — Esse sono allacciate a 320 metri circa sul mare. Qualità purissima, temperatura costante di 8 a 10° e che di pochissimo aumenta fino a Roma. Il volume già conseguito dai lavori di allacciamento, sarebbe di 3,000 once, ossia 60,000 metri cubici per 24 ore, e sembra potersi crescere ancora. — L'acquedotto della Società costruito, misura 53 $^1/_2$ chilometri di cui la prima metà in fabbrica sul fianco destro della valle dell'Aniene, sorpassando i torrenti e bassure con ponti, e traforando con gallerie molti speroni di dura roccia. Esso ha sempre uno speco capace di circa 100,000 m. c. — Giunge tale acquedotto con diverse cadute ancora disponibili sino al punto detto di Varo in faccia alle cascatelle di Tivoli ove è stabilito a 184 metri sul mare l'imbocco del sifone, che con 26 $^1/_2$ chilometri di tubo va diretto a Roma per Porta Pia e poi piegando finisce alla già indicata piazza di Termini. Venne collocato per ora un solo tubo di m. 0,60 diametro il quale è capace di

versare un volume di 30,000 m. c. ad un'altezza di 80 m. sul mare. L'acqua del sifone terrebbe dunque, giunta a piazza Termini, un battente di circa 20 metri, il quale permette perciò di condurla e diramarla direttamente a tutti i piani delle case, anche nelle parti più alte dei nuovi quartieri che dovranno estendersi precisamente sull'altipiano tutto intorno alla stazione centrale delle ferrovie. Intanto già si va diramando l'acqua stessa nella città attuale col sistema moderno, cioè con rete di tubi in ghisa da cui partono le diramazioni minori ai singoli stabilimenti ed alle abitazioni che vogliono acquistarla. — Il prezzo d'acquisto di quest'acqua equivalente almeno per bontà a quella di Trevi, venne fissato a L. 5,000 l'oncia, vale a dire 25 lire per ettolitro al giorno; più un fitto annuo di lire 0,16 ogni ettolitro per la manutenzione.

Le condizioni di questo nuovo acquedotto, di poter procurare acqua sana, fresca ed abbondante sino al livello di 70 od 80 metri, sono veramente preziose per la nuova Roma. Aggiungendo un secondo tubo, potrà aversene un volume totale di 60,000 m. c., ed all'occorrenza altri maggiori volumi potranno forse ancora ottenersi. — Sommando intanto ai 180,000 dei tre altri acquedotti li detti 60,000 m. c. dell'acqua nuova, si avrebbero 240,000 m. c. Quantunque sia questo forse nemmeno un settimo del volume antico, costituisce tuttavia una dotazione cospicua di 1,000 litri per abitante, che è tripla di quella di altre notevoli città: laonde supposto anche un prossimo raddoppiamento di popolazione, sempre resterebbe per testa una razione più che sufficiente.

Concludiamo da tutto quanto si espose sui fiumi, sulle sorgenti e sugli acquedotti, che in fatto di acqua per usi igienici, agricoli e industriali, Roma si trova in buone condizioni; tanto più che, crescendo i bisogni, sarà facile

ancora il condurvene maggiori volumi, e per usi domestici dalla valle dell'Aniene, e per usi industriali dallo stesso fiume di questo nome, e fors'anche da altre località, giusta quel che già abbiamo sovra menzionato. In complesso adunque non sarebbe difficile condurne in vicinanza della città da 3 a 4 metri cubi per secondo alle parti culminanti, e da 10 a 15 metri (dall'Aniene) a livelli più bassi. Con tali volumi riuniti a quelli sperabili da fognature ed allacciamenti di acque sotterranee ora perdute, oltre al potere irrigare 20,000 ettari almeno, si avrebbero disponibili nella città medesima e immediati dintorni più di 1,000 cavalli dinamici. Restano poi a non troppa distanza, cioè sotto Tivoli, li 20 o 30,000 cavalli perenni, del quale immenso lavoro non sarà impossibile un vantaggioso impiego tanto sul sito quanto trasmesso a distanza con quei pratici mezzi che la meccanica moderna ci ha procurati.

*Acque stagnanti.* — Si possono distinguere le grandi paludi con stagni più o meno permanenti, da quelle di varia estensione, ma soltanto avventizie, che si formano in tempi di piogge e di grandi inondazioni, e che poi scompaiono per scolo naturale, benchè lento, ovvero per evaporazione con l'avanzar della state.

La campagna romana, abbandonata come è alla pastorizia e solo in parte e saltuariamente lavorata per cereali, non possiede quel sistema coordinato e consortizio di lavori di scolo caratteristico delle regioni a continua ed intensa coltura. Presentando la sua superficie molteplici piegature e conche, è naturale che in esse facilmente producansi ristagni di acque, e che questi secondo le stagioni ed altre circostanze di clima, possano divenire sorgente di nocive emanazioni.

Qui vuolsi tosto avvertire come la bonificazione di

siffatti ristagni avventizi e sparpagliati, non possa formare per ora l'oggetto di un determinato disegno di opere. Queste poi non sono veramente di grande entità, e si collegano piuttosto ai sistemi di coltura che saranno adottati nelle diverse tenute, non appena fossero condotte a termine le opere maggiori, intese a migliorarne le generali idrauliche condizioni. — Vale la considerazione medesima pei lavori di fognatura di possibile e conveniente esecuzione in talune località più o meno infestate da umidore sotterraneo; il quale umidore oltre all'impedire sovente, come è ben noto, le più utili produzioni agrarie, è anche spesso nei climi caldi una potentissima causa di malaria.

Quel che alle amministrazioni pubbliche può incombere di fare pel risanamento della campagna romana, ed anzitutto gli studi d'insieme per decidere li relativi lavori, furono commessi alla Giunta idrografica istituita dal Ministero di agricoltura, a quella delle Bonifiche istituita presso il Ministero dei lavori pubblici, ma più specialmente a quella per l'Agro-romano delegata all'uopo da ambedue quei Ministeri. Tali Commissioni dovranno determinare quali opere debbansi eseguire e con quali mezzi. Qui solo possiamo presentare qualche accenno sulle grandi paludi come sono le Pontine, la Maccarese e l'Ostiense soprattutto notevoli, la prima per estensione, e le ultime due per vicinanza alla città.

Le basse terre pontine si estendono da N.O. a S.E. fra le radici dei monti Lepini e Pontini ed un'altura sabbiosa che va da Astura al M. Circeo, per 35 chilometri circa di lunghezza su 8 di larghezza, ed hanno il loro scolo naturale, ma lentissimo e difficile verso Terracina. Le parti più lontane di quella depressione sono tuttavia elevate 8 a 9 met. sul basso mare, ma molte altre vi stanno sopra soltanto di 1 a 2, mentre ne distano 15 e 20 chilometri; onde la notevole difficoltà dello scolo. Era questa bassura un antico seno

di mare protetto dal M. Circeo allora isolato, e che venne poco a poco ricolmato da sabbie marine, alluvioni torrentizie, travertini deposti da acque e copiose sorgenti incrostanti non chè da torbe le quali vi si trovano qua e là piuttosto profonde. Copiosissime sorgenti vi sono nel fondo, sovratutto al piede dei monti suddetti Lepini e Pontini.

Vuolsi che nei primi tempi di Roma fossero in massima parte prosciugate e coltive per virtù dei popoli Volsci che le abitavano; ma poi sappiamo che ai tempi del censore Appio giacevano esse ricoperte di acqua morta e abbandonate. Molti studii e lavori furono eseguiti da quell'epoca in poi con vario risultato per lo scolo di queste paludi, ed è noto che il pontefice Pio VI iniziava in esse nel 1777 un radicale sistema di opere idrauliche e stradali. Queste opere dirette successivamente dai sommi idraulici Rappini, Astolfi, Scaccia, Prony, ecc., e poi accresciuta di parecchie altre, con un totale dispendio di circa 10 milioni di lire, ebbero per effetto di liberare assai bene dalle acque 17,000 ettari di terreno che costituiscono quasi la metà delle terre più o meno danneggiate dalle acque. Una gran parte di queste infatti si può ora mettere annualmente a grano, gran turco ed altri cereali; mentre il resto serve almeno per pascolo. Il reddito loro è discreto tanto che trovasi ad affittare ai coltivatori che ne pagano prezzi quasi sempre crescenti. Il loro prezzo venale è stimato dall'Ing. Castellini da 600 a 700 lire l'ettaro e pei migliori anche più di 800. Quando simili terreni vennero liberati dalle acque, furono concessi dal Governo in enfiteusi perpetua a diversi particolari, contro un canone assai tenue, il quale sminuito ancora per concessioni di favore, non fruttava anche ultimamente più di lire 75,000 annue, mentre poi la manutenzione delle opere era rimasta a carico del Governo istesso. Questo, che in 80 anni, cioè dal 1777 al 1857 avea già speso tra impianto e manutenzioni circa

14 milioni di lire, decise in quell'anno che la manutenzione istessa insieme alle altre opere che rimanessero ad eseguire pel complemento della bonifica, fossero d'allora in poi a carico degli enfiteuti da riunirsi in consorzio. Dopo varie resistenze questo venne fondato; però, non solo non venne compiuto dal medesimo il sistema della bonifica, ma anche le ordinarie manutenzioni vennero assai trasandate; cosicchè alcuni tratti rimpaludarono, e riprendendo assai gagliarda la maligna influenza palustre, i paesi dei dintorni trovansi ora più che mai infestati dalla malaria. Una delle cause principali di simile renitenza starebbe in ciò che gli enfiteuti sono pochi e godendo così grandi estensioni, hanno poco interesse relativo ad erogare li vistosi capitali occorrenti a completar la bonifica, come in genere si verifica nei possessori di latifondi.

Per rimediare a sì triste condizione converrebbe che una mano più energica provvedesse ora non solo alla miglior cura dei lavori già fatti, ma alla esecuzione di quelli complementari già da lungo progettati e senza dei quali non può attendersi un pieno successo della intrapresa pontina. Infatti e per la copia delle acque affluenti in certe stagioni alla palude, e sovratutto per le minaccie delle piene dell' Amaseno, ed altre analoghe difficoltà, il prosciugamento di molta parte dei terreni è tutt'altro che assicurata, senza quei lavori complementari. Questi consistono nello sistemare un po' meglio i canali solcanti la palude e sovratutto nella sistemazione del pericoloso Amaseno; ed in secondo luogo nello isolare le acque di livello superiore alla conca palustre procurando loro uno scolo speciale al mare, onde impedirle di scendere ad aggravare con la loro mole lo scolo già non troppo felice di quelle sorgive copiosissime della conca medesima. Quelle acque superiori che scendono dai versanti di Sermoneta, Norma e Cisterna potranno benissimo smaltirsi nel prossimo mare

accidentale, mediante ripristino del canale detto Rivo Martino che attraversa le dune. Simili opere, unitamente a molte altre per sistemazioni di canali, botti, chiaviche, e molte strade, importerebbero secondo i calcoli del citato ingegnere P. Castellini, la spesa totale di oltre a 6 1/2 milioni, ben inteso da ripartire in diversi anni. La manutenzione delle opere di ogni genere, compreso l'espurgo dei canali dalle tante erbe per cui si propone di sostituire macchine a vapore all'antiquato sistema dei bufali, importerebbe secondo il detto ingegnere la spesa annua di lire 370 mila. Ma per contro si deve aver presente che oltre alla più perfetta bonifica dei 19,000 ettari consistenti il circondario di bonifica quale venne delimitato al tempo di Pio VI, verrebbero con tali opere a provare benefizio anche altri 12,000 ettari circa di terreni circonvicini, che ora soffrono più o meno dalle acque mal frenate o non abbastanza esaurite. Sarebbero così ben 30,000 ettari che godrebbero vantaggio ed ai quali pertanto incomberebbe in grado proporzionato l'onere del compimento dei lavori e della loro futura manutenzione.

Oltre poi alle paludi veramente dette avrebbesi pure a regolare assai meglio la vasta zona di macchie che ricopre le dune occidentali, ove la foltezza eccessiva delle piante ed arbusti e il niun regime delle acque, anzichè farne come si crede un correttivo alla insalubrità ajutano forse più che altro ad accrescerla.

Questi sono i dati principali su di cui avrebbero le suindicate Commissioni a considerare il problema delle paludi pontine e decidere in breve, se possa lasciarsi all'attuale consorzio l'eseguimento delle opere di tanta lena che ancora restano a compiere, ovvero a quale altra mano energica ed a quali condizioni si debba affidare, onde veder presto migliorata definitivamente la sorte di questa infelice regione e rimossa una causa tanto vasta di malaria.

È però da confessare che sul perfetto prosciugamento delle zone di terreno più basse ed a fondo torboso, come anche sul perfetto risanamento dell'aria di quella regione si può emettere a priori, ragionevole dubbio, a malgrado di qualunque tentativo, salvo forse quello di potentissime macchine idrovore. Tuttavia riguardo alla malaria di Roma, osserviamo che invero poco o niuna influenza debbono avere queste emanazioni pontine, sia per la gran distanza di circa 60 chilometri, sia per l'interposizione del gruppo dei monti Albani.

Al S.O. delle paludi Pontine, tra l'altura che le limita in quel lato ed il mare, havvi una linea di stagni lunghi e stretti di cui li due più notevoli per estensione detti di Fogliano e di Paola. Essi comunicano col mare ed avendo perciò acqua salmastra nutrono assai bel pesce, come cefali e spigole, di cui si fa pesca regolare e di qualche importanza, cioè di 70 ad 80[m chilog. all'anno. I dintorni di questi laghi soggetti naturalmente ad oscillazioni di livello, sono pur paludosi e malsani, ma per il loro isolamento non hanno invero grande influenza sulle località abitate. Giova piuttosto il notare come l'industria della pesca in quello principale di Fogliano, potrebbe avere assai giovamento quando vi si conducessero a rinfrescarlo le acque del Rio Martino di cui venne sopra discorso.

Si ometterà per non ire troppo in lungo, di descrivere varii altri laghetti o stagni lungo la costa marina meridionale, non chè di altri mediterranei di cui una parte furono artificialmente prosciugati in diversi tempi, come quelli di Aricia e di Gubbio. La poca loro estensione e la niuna influenza loro sul clima generale, ci induce ad ometterli per trattare alquanto più a lungo dei due più prossimi alla metropoli, detti di Ostia e Maccarese, li quali hanno veramente per l'oggetto nostro la maggiore impor-

tanza. Essi stanno ai due lati della foce del Tevere e distanti dalla città non più di 20 chilometri in linea retta. L'esistenza loro come già cennammo di volo nelle notizie geologiche e idrografiche, è dovuta alle naturali depressioni rimaste lateralmente al fiume che ivi scorre fra li suoi due spalti alluvionali alquanto rilevati. Il cordone littoraneo che ivi è in continuo avanzo, finì di chiudere nei decorsi secoli completamente quelle naturali bassure riducendole a stagni chiusi. La forma loro generale, quella specialmente dello stagno di Ostia, rimase quindi chiaramente determinata da tre linee di gronde che sono, quella più rilevata della costiera collinosa, la sponda rispettiva del Tevere e la spiaggia marina.

È opinione assai volgare che l'azione malefica di questi stagni si propaghi sino a Roma contribuendo non poco alla sua malaria. Benchè tale opinione non sia per avventura suffragata da prove irrecusabili, tuttavia non ritiensi il fatto per impossibile stante l'esposizione della città sotto ai venti caldi meridionali che vi passano sopra. Ad ogni modo, tanto al punto di vista agricola quanto igienico, sarà pur necessario tentar di sopprimere questi spazii acquitrinosi inutili e sempre nocivi. Vero è però che il loro bonificamento non è di facile riuscita, come li molti tentativi già fatti a quello d'Ostia lo provano. Poichè il fondo loro è in diversi punti inferiore di qualche decimetro al livello del mare, onde le acque non possono averne scolo; e d'altronde il volerle bonificare economicamente per colmata con le torbide del Tevere, è lavoro non ottenibile che per brevi spazii, poichè la mancanza di sufficiente pendio nei canali adduttori li rende soggetti a facile interrimento. Costosissimo poi sarebbe il colmare sì vasti spazii con terre di trasporto come tuttavia odesi frequentemente a proporre, e perciò finanziariamente improficuo. — Di fronte a simili difficoltà pare naturale che volendo in

qualche modo liberarsi da quelle acque, convenga anzitutto aprire intorno agli stagni il solito canale di cintura per arrestare e condur tosto al mare li scoli delle gronde più elevate, e poi per togliere le acque rimanenti sulla conca paludosa far uso per ora delle macchine idrovore; come viene assai vantaggiosamente praticato in tanti paesi ed anche nei nostri valli veneti per superficie di 30 e più mila ettari. Quantunque cotale sistema non sia scevro di imperfezioni, almeno è di effetto pronto e sicuro e di piccola spesa d'impianto; cosicchè permetterà subito che mediante l'opera d'uomini avvezzi al clima si possano quelle terre utilizzare per adattate e proficue colture. Nei tratti poi troppo depressi ove si manifestassero naturali e copiosi sortumi, o fondi affatto torbosi, anzichè spingervi il prosciugamento, potrà convenire il praticarvi qualche scavo per lasciarvi uno strato di acqua bastevolmente profonda da non imputridire e dare anzi qualche prodotto alla pesca.

Ecco del resto qualche cenno più dettagliato su ambedue queste paludi che più delle altre possono interessare la salubrità di Roma.

Lo stagno d'Ostia, che comprende anche una vecchia salina del Governo, è di forma grossamente triangolare e può raccogliere le acque d'una superficie scolante totale comprese le dune, di 9,700 ettari. Però isolandone con un canale di cintura le gronde elevate di più 1 metro sul mare, resterebbero di bacino basso, più o meno inondabile nelnell'inverno, non più di 1000 ettari così suddivisi:

Stagno permanente di cui molte parti sono da 0. 20 sino a 0. 60 sotto il basso mare . . . . . 92 ettari.

Terreni inondabili all'intorno, più o meno palustri, compreso un ramo abbandonato del

*Da riportarsi* 92 ettari

*Riporto* 92 ettari

Tevere che passa proprio contro il vecchio forte di Ostia. . . . . . . . . . . . . 790 »
Estremità N.O. occupata dalla salina . . 118 »

1,000 ettari

Questa è l'area inondabile di cui una parte di circa 370 ettari essendo più depressa del mare non può avere uno scolo naturale. Questa parte insieme alla salina vennero dal Governo Pontificio concessi a una Società detta Pio-Ostiense, alla condizione d'avere a prosciugare lo stagno. Questa fece non pochi tentativi, ma sventuratamente non riusciti ad esito felice. — Lo stagno oltre allo essere esposto alle maggiori piene del prossimo Tevere, non ha sfogo naturale al mare, onde convenne aprirvi un apposito canale attraverso le dune che su quella spiaggia aperta e battuta fortemente dalle traversie sono assai estese ed elevate. Ad ogni mareggiata un po' forte la bocca era ostruita. In questi ultimi anni venne ivi applicata la foce artificiale con canale di legno sepolto sotto la piaggia ed a cateratta, ideata dal prof. Moro. Ma pur troppo quel congegno non può resistere alle furie del mare e nelle tempeste, quando non venga esportato, viene perloppiù dalle sabbie ostruito. Ad ogni modo non può esso servire al prosciugamento delle parti inferiori al mare. Bonificare per colmata adducendovi le torbide del vicino Tevere è un'intrapresa che sembra poco conducente pel manco di pendenza. Una prova fatta mediante una derivazione da ben poca distanza, circa 2 chilometri, fece vedere che le acque deponevano le torbide anche in sì breve tratto prima di giungere allo stagno. Converrebbe perlomeno far la derivazione assai più a monte e perciò mediante un canale di qualche spesa: oltre che già sappiamo richiedere simili colmate un numero grande

di anni. Tuttavia è la colmata un problema da prendere ad esame o che collegasi agli studii ora in corso sul Tevere e sue adiacenze; ma ove si intenda di agire prontamente, il più certo partito sarà quello già dall' Ing. Canevari proposto, cioè della macchina idrovora, almeno per quella parte più bassa, di 1,000 ettari circa, che non può avere facile o punto scolo nel mare. Una macchina di 30 cavalli, suddivisa in 2 di 15 potrebbe bastare. Si può calcolare largamente che con una spesa totale di 1 milione si possa compiere la sistemazione definitiva del lavoro, mediante un buon canale di cintura, canali adduttori e di scolo per ricacciare nel Tevere o nel mare le acque innalzate dalle macchine.

Quanto alla salina che ora si mantiene a stento per la produzione di poche migliaja di tonnellate di sale, potrebbesi senza inconveniente abolire come si fece di tante altre piccole e sparpigliate lungo le coste del Mediterraneo.

Le bassure di Maccarese sulla sponda destra del Tevere sono molto più estese che quelle di Ostia, comprendendo esse una zona amplisssima fra il Tevere e l'Arrone, oltre un tratto pure assai depresso all'ovest di questo detto i *paglieti* di ettari 175 che alle volte in inverno si copre di acqua. La superficie totale scolante al mare fra il Tevere e l' Arrone, comprese le dune, è di 11,300 ettari circa, di cui la zona collinosa sovrastante alla ferrovia di Civitavecchia è 2,830 ettari. Le acque di questa zona superiore potrebbero facilmente impedirsi di scolare alle sottostanti bassure mediante un canale che le versasse parte all'Arrone, parte al Tevere, od anche direttamente al mare. Della rimanente zona bassa di 8,400 ettari non tutto però è bassura paludosa; ma questa si riduce a 1,510 ettari circa e comprende lo stagno veramente detto sempre più o meno coperto di acqua, ed una zona assai estesa spe-

cialmente verso il Tevere detta Campo Salino che nel mezzo è inferiore al livello del mare e per conseguenza rimane diversi mesi ricoperta dall'acqua. È in questa bassura dove esistevano antichissime saline che irruppe nel dicembre del 1870 la piena del Tevere per la rottura dell'argine di Ponte Galera. — Lo stagno assai profondo nella parte che è verso il mare e nutritivo di pesca, sfoga in questo le sue acque per una foce che sembra mantenersi assai efficace, essendo ivi la linea delle dune piuttosto bassa e ristretta. Lo stagno stesso coi circostanti terreni palustri di Maccarese spettano per massima parte alla famiglia Rospigliosi, mentre la zona orientale detta Campo-Salino è di Torlonia. — Il sistema di bonifica da adottare per queste paludi non può ancora definirsi, mancando tuttavia un piano quotato generale che devesi ora tosto intraprendere. Tuttavia sembra probabile che convenga un sistema misto: cioè di colmata per Campo-Salino e di esaurimento a macchina pel rimanente. La spesa totale di primo impianto potrebbe calcolarsi al doppio di quella per Ostia.

I lavori di cui si fe' cenno sulle due paludi di Ostia e Maccarese si possono compiere volendo in un'anno o due al più, e quindi si potrebbe tosto averne un grande esperimento sull'efficacia di tale bonifica tanto rispetto al miglior frutto dei terreni prosciugati che rispetto al clima dei circostanti paesi e di Roma stessa. Però secondo le osservazioni che saremo in grado di fare più sotto sull'origine della malaria, è lecito lo esprimere dubbio che anche dopo tali lavori ogni perniciosa influenza abbia a cessare di pronto. È probabile invece che oltre a questi lavori, molti altri ne occorreranno nella campagna romana sia in canali di scolo, che in fognatura o drenaggio, specialmente in molte bassure della vallata del Tevere e de'suoi affluenti, al fine di emungerne l'eccessivo sotterraneo umidore, il quale, come già avvertimmo è dannoso tanto alla produzione

quanto alla salubrità. — L' Inghilterra ci diede in ciò molti utili esempi risanando i suoi Fens dapprima malsani e improduttivi, e sappiamo che il Governo inglese concorreva direttamente con molte agevolezze per simili operazioni.

Però su questo argomento dello scolo delle acque tanto superficiali che sotterranee, occorrebbe anzitutto il fare uno studio preciso e minuto delle varie località nelle quali può esservi bisogno più o meno urgente di appositi lavori. Perciò in questo momento non possiamo che sollecitare il compimento di simile studio, cui l' Ing. Canevari ha pure iniziato.

Ciò che sin da ora, ed a priori si può e deve consigliare è l'applicazione alla Provincia di Roma delle Leggi e Regolamenti che sin'ora vi fecero difetto relativamente agli scoli stessi e alle bonifiche, nonchè ai consorzii da istituire per il compimento delle relative opere e loro manutenzione. Senza di ciò era e sarebbe impossibile l'intelligenza fra li proprietarii dei fondi che potrebbero venire economicamente liberati dalle acque mediante opere da eseguire a spese comuni degli interessati.

Quanto al pagamento delle spese di tutte queste bonifiche, esse spetterebbero in generale a chi ne profitta, cioè ai proprietarii dei fondi. Tuttavia per le opere di maggior lena e spesa come per es. per gli stagni d'Ostia e Maccarese il cui fondo è più depresso del mare, essendo assai dubbio che il profitto materiale dei terreni bonificati compensi le spese, non sarà inopportuno che il Governo stesso faccia qui a forziori per riguardo di salubrità ciò che fece per le altre paludi d' Italia, e ciò che il Governo Olandese ed altri fecero in grande scala nei loro paesi; cioè prenda l' iniziativa non solo per lo studio dei progetti, ma esegua tosto esso stesso i lavori, od accordi almeno un sussidio, foss'anche solo a guisa d'anticipo, salvo a cercare di rivalersene sui futuri prodotti dei terreni bonificati.

Qualunque sia il sistema di lavori e di consorzi, che risulterà dallo studio anzindicato, la spesa di bonifica per le regioni più pericolose delle vicinanze di Roma, non può riuscire molto notevole, all'infuori di quelle valutate in 3 milioni circa per le opere di Ostia e Maccarese. Infatti i terreni veramente acquitrinosi delle altre località si riducono per tutto l'Agro romano a meno di 1500 ettari, onde la spesa di fognatura anche fatta a cannelle sarebbe di poche centinaia di migliaia; e per molti degli altri terreni, l'opera potrebbe farsi più economicamente con sassi che non mancano quasi mai nelle stesse campagne.

Bene inteso che queste opere di scolo e di bonifica andranno necessariamente accompagnate da quelle di coltura del suolo, se vuolsi ottenere un risultato veramente efficace sulla salubrità e prosperità del paese; e ciò secondo le avvertenze dei seguenti capitoli sul clima e sul miglioramente della campagna.

## Clima.

Il clima di Roma è in relazione naturale con la giacitura della città, situata in mezzo ad un piano poco elevato sul mare, distante dal lido di questo solo 20 chilometri e senza alcun ostacolo frapposto; mentre nell'altro lato le catene dell'Appennino assai lontane, ne lasciano tuttavia l'orizzonte vasto e spazzato. Perciò le correnti d'aria e le nubi hanno intorno ad essa libero corso, e la città mentre gode di clima piuttosto continentale, risente non pochi vantaggi di un clima marittimo.

I venti più frequenti sono per ordine di durata ed anche di forza: il nord, quindi il suo opposto sud, poi il N. E., il S. O. o libeccio, l'est, l'ovest, infine rari il S. E. ed il N. O. Il nord fresco, sano e stimolante, rasserena il

cielo; mentre i meridionali caldi e snervanti sono più sovente accompagnati da nubi e da calori umidi talvolta molto fastidiosi.

La temperatura media annua di Roma è di 15° 1\|5, mentre quella di Torino è di 12° 1\|2, quella di Milano poco più, quella di Venezia 13° 1\|2, Siena 14°, Pisa 15°, Firenze 15° 1\|2, Genova 15°, 8, Nizza 15°, 6, Napoli 17°, Palermo id. La temperatura media di Roma sta dunque in mezzo tra le estreme del nord e del sud d'Italia, sebbene più prossima a queste. Nelle diverse stagioni abbiamo le medie seguenti: Inverno 8°, 2. Primavera 14°, Estate 23°, 6. Autunno 16°, 5. Come vedesi l'autunno è in media più caldo della primavera. I freddi duran poco, e raramente più di 6 a 7 giorni. I più intensi avvengono col nord, e si ebbe in qualche anno l'esempio di 7° ad 8° sotto zero; però tali eccessi sono rarissimi ed anzi raro è il gelo quantunque vedansi talvolta rapprese in ghiaccioli le acque delle fontane più esposte al vento freddo nei siti elevati.

I calori sono invece piuttosto notevoli e prolungati nei mesi di giugno, luglio ed agosto. Si ebbe qualche eccesso di 40° e 42°, ma veramente eccezionale dovuto al soffio di venti africani. In media non giungono i massimi a 34°, e l'escursione diurna estiva a gradi 18°. Le mattine generalmente più fresche delle sere.

La vicinanza del mare, generando nella state le solite brezze diurne, conferisce a moderare gli estremi, e quella marina di S. O., che si rinforza nel pomeriggio, tempera gradevolmente il calore del giorno.

La pressione atmosferica corrisponde presso a poco alla media del livello del mare. Le oscillazioni ordinarie diurne sono insignificanti. L'escursione massima 454 mm. cioè dal massimo 776 mm. al minimo 730,6 mm.

L'umidità, benchè assai notevole, è comparativamente

moderata ed inferiore nella media a quelle di Milano, di Nizza e a un dipresso eguale a quella di Alessandria di Egitto. Essa è più forte al mattino e sovratutto al tramonto, accompagnata eziandio in quest'ora da notevole abbassamento di temperatura. L'ora del tramonto dà più frequentemente d'ogni altra origine alle febbri.

Ecco lo stato medio del tempo: — giorni chiari 155 — nuvolosi 88 — piovosi 122. — I giorni chiari predominano nella state, e raggiungono il massimo mensile nel luglio (20 circa), i piovosi nell'ottobre (12) ed i nuvolosi in febbraio. Le nebbie si producono di raro. I giorni piovosi sono 95; le pioggie più abbondanti in ottobre (103 mm.), le più rare in luglio (16.10 mm.) La quantità totale annua di pioggia, secondo osservazioni di 80 anni (1782-1861), è di 0.742. L'evaporazione massima mensile di 21.60 mm. in agosto, la minima 5.63 mm., in gennaio, la media estiva 18.17 mm. e la media generale annua 10.53 mm.

Di temporali con lampi e tuoni se ne novera in termine medio una ventina; la grandine cade di raro, cinque volte in media nell'anno, e reca poco pregiudizio. La neve pure cade di rado ed inoltre scarsa e di breve durata. Assai ne fiocca però sui prossimi monti, anche sugli Albani dove il Campo d'Annibale serve ad alimentare le conserve della neve che lassù stabilite a cura del municipio ne provvedono poi Roma d'estate.

In complesso il clima di Roma, astrazion fatta dalla influenza febbrifera dei dintorni, può ritenersi fra i buoni e favorevoli, ed in ogni caso fra i migliori dei paesi meridionali. Breve l'inverno e mite per l'influsso dell'aria marina, senza l'incomodo dei venti di mare, come a Nizza ed a Genova; i venti freddi non vi durano, e solo alquanto persistenti nel marzo, ma meno infesti che i fie-

solani di Firenze. L'estate invero è assai lunga, ma la temperatura non è eccessiva e sovente, come fu detto, viene rinfrescata dalle brezze marine. L'abbondanza poi di acqua buona e fresca è di un certo sollievo negli ardori estivi e dispensa dall'uso di bibite gelate, di uso tanto frequente in altre città meridionali.

Questo clima venne sovente accusato di capricciosa incostanza. La quale è pure un fatto, e dipende dal repentino succedersi dei venti opposti, del nord e del sud. Tale variabilità riesce specialmente molesta agli stranieri, avvezzi ai climi nordici più regolari; ma per contro passa quasi inavvertita per gli indigeni, i quali per questo rispetto si trovano meglio assai degli abitanti di altre regioni del mezzodì d'Italia, decantati per bontà e sanità di temperie. Essa ha inoltre il vantaggio di rompere gradevolmente la monotonia dei calori estivi in altre città veramente fastidiosa. Gli è tuttavia da osservare che simili oscillazioni di temperatura comandano nel vestire qualche cura particolare.

*Malaria.* — Il gran malanno di Roma, dovuto in gran parte alle condizioni della sua campagna, è la nota *malaria*, generatrice delle febbri intermittenti dette febbri miasmatiche o di stagione.

Di questo triste fenomeno, già tanto fu detto e scritto in tempi antichi e recenti, che il dirne alcun che di nuovo è quasi impossibile. Tuttavia la circostanza attuale in cui deve d'un tratto trasferirsi a Roma tanta nuova popolazione inesperta del suo clima ed a cui potrebbe avvenire per tale inesperienza gravissimo danno, rende non certo superfluo il presentare almeno riassunti li dati principali sugli effetti suoi e le avvertenze che devono accompagnarli.

Prodromi della malattia sono più ordinariamente un

peso al capo, spossatezza, imbarazzi gastrici, brividi e dolori, colorazione violacea della unghie; scoppia quindi la febbre, talora complicata di altri sintomi che in parte la possono mascherare, ma in cui sempre spicca il carattere di remittenza. Il subito ingrossamento della milza, la regolarità dei parossismi quotidiani che hanno luogo nelle ore del pomeriggio, l'acidità delle urine ed altri sintomi, la distinguono assai bene, secondo le osservazioni del dottor Balestra, dalle tifoidee, con cui hanno talvolta da principio qualche analogia. Varia però molto la sua intensità, secondo il grado di maligna influenza subita dall' individuo e secondo la disposizione sua particolare. Nel caso peggiore gli accessi divenendo più frequenti e gagliardi, assumono il carattere pernicioso e divengono facilmente fatali. Il chinino amministrato convenientemente è sempre lo specifico essenziale e può dirsi immancabile. Convien notare che la malattia non sempre si manifesta subito dopo assorbito il germe, ma talora si mantiene in incubazione nell'individuo affetto anche parecchie settimane.

La natura di questo febbri in nulla essenzialmente differisce da quella delle consimili miasmatiche ossia paludose degli altri paesi del sud e del nord, e l' appellativo di febbre romana (*roman fever*) usato talvolta dagli inglesi, non ha verun valore speciale, dipendendo unicamente dal più frequente soggiorno che gli stessi fanno a Roma piuttosto che in altri siti caldi d'Italia.

L' influenza febbrifera detta malaria, regna estesamente su tutta la bassa campagna romana, non chè sulla costa tirrena dalle maremme toscane sino oltre le pontine, variando soltanto di forza secondo le località. Essa incomincia talora nel giugno, ma per lo più nel luglio, cresce nell' agosto e settembre, per finire soltanto dopo le copiose pioggie autunnali che hanno luogo generalmente in ottobre, ma talora soltanto più tardi. A sperdere intera-

mente la malaria le piccole pioggie non bastano, ma sono necessarie quelle copiose che rinfrescano e lavano bene il terreno. L' intensità del flagello varia però assai con le vicende della stagione; poichè una state calda con predominio dei venti meridionali o con frequenti temporali, svolge maggiormente il germe letifero, ed il contrario accade con una stagione fresca ed asciutta, cioè col predominio dei venti sottentrionali. Pericoloso però sempre è il periodo delle prime pioggie, sovratutto quando si venga sorpresi dalle medesime in aperta campsgna ed in quei siti ove si fa la prima aratura delle terre state lungo tempo in riposo. — Noto è poi che la febbre si coglie molto più facilmente durante il sonno in siti esposti alla maligna influenza.

Quanto ai siti, il msggior pericolo si incontra presso le paludi ed i terreni bassi stati imbevuti d' acqua che per l' evaporazione estiva vanno in parte prosciugandosi, non chè lungo le lagune delle basse spiaggie ove in una mistura d' acque dolci e salse stanno ad infracidire piante palustri ed alghe marine rigettate dalle burrasche. Nei siti più asciutti benchè bassi, minore è l' influenza; quando però non stieno sotto vento delle anzidette località.

La malaria decresce rapidamente coll'alzarsi sul livello del mare e ciò per diverse gradazioni, che si distinguono coi nomi di aria *pessima*, *cattiva*, *sospetta*, *sufficiente*, *buona* e finalmente nell'alto *fine* ossia ottima. Generalmente a qualche centinaio di metri sul livello del mare (200 a 300) l'aria è scevra di ogni cattiva influenza; meno che in certe situazioni che ricevono una corrente d'aria febbrifera, come pur sovente accade nei siti troppo ridossati o chiusi fra pareti di monti. — Nelle città e nel centro dei villaggi alquanto popolosi è generalmente molto minore il pericolo; mentre invece le case ed abituri isolati nella campagna sono pericolosissime, e basta sovente passarvi una

notte per attingere i germi del male. Questo fatto è molto essenziale a ritenere.

In una vasta città, come per esempio in Roma, l'influenza varia assai, e talora direbbesi capricciosamente da un sito all'altro. Il basso suolo lungo il Tevere tanto sotto che sopra Roma, cioè i dintorni di Monte Testaccio ed i vasti prati al nord del Castel Sant' Angelo, sono particolarmente malsani. I suburbii e le vigne fuori e dentro le mura in tutta la parte S. E. sino al Palatino, alla Stazione ferroviaria ed al Maccao, non che la Villa Borghese, sono siti alquanto pericolosi d'autunno. La stessa Piazza del Popolo non è scevra dalla maligna influenza e così pure diverse località in Transtevere. Nel quartiere più signorile di Roma le case che stanno fra le pendici del Pincio e la via del Babbuino, mentre sono sicure nella parte che guarda a detta via, soffrono febbri nella parte addossata al colle. I centri più popolosi sono sempre li più sicuri. Le cause comuni che si ritengono nocive all'igiene della città, come il sudiciume delle vie, delle case e delle persone, la imperfetta ventilazione, la miseria ed altri simili difetti generatori della scrofola, della tisi e divarie malattie cutanee, non paiono influire menomamente sulla malattia in discorso, la quale proviene da sorgente diversa: e così per esempio il sudicissimo ghetto di Roma fu sempre immune dalle febbri.

Sull'origine ed essenza della malaria, nacquero in altri tempi ed assai prolungaronsi le controversie fra i dotti che se ne occuparono. Vi fu taluno, anche moderno, che sostenne provenire essenzialmente la malattia dalle notevoli variazioni di temperatura che sogliosi verificare in questi paesi meridionali, specialmente tra il giorno e la notte, onde produconsi fermate di traspirazione ed uno squilibro interno con disordini gastrici e quindi la febbre.

Ma l'osservare che variazioni ben più grandi ed eccessive hanno luogo e senza dar febbre nelle alte regioni alpine, e che in generale essa febbre soltanto appare ove sono acque stagnanti ovvero basse ed umide pianure, indusse ormai alla unanime opinione che la malaria è prodotta da una speciale emanazione chiamata *miasma palustre;* la quale nelle stagioni calde e quando precisamente il calore raggiunge una data intensita, sprigionasi dai siti paludosi sopra indicati, per la fermentazione delle materie organiche vegetali, sia sole, sia miste a quelle animali, materie che vi si trovano frequentemente accumulate. — La stessa maligna influenza, ed è essenziale rammentarlo, sprigionasi in questi caldi climi dalle basse pianure aventi un sottosuolo pregno di costante umidità, non chè dai terreni lasciati lungo tempo incolti o che solo di raro vengono lavorati per la seminagione. In quest'ultimo caso ei pare che le materie organiche accumulate nel terreno per diversi anni, messe d'un tratto alla luce e con l'aiuto delle prime pioggie autunnali, subiscano una energica fermentazione produttrice dello stesso od analogo miasma.

Veramente le indagini dei chimici non riuscirono sin'ora ad isolare e riconoscere in modo sicuro nell'aria palustre un determinato elemento miasmatico: però non è men vero che tutti i fatti osservati confermano l' ipotesi della sua esistenza, come d'un sottile veleno simile a quello cui vengono attribuite il coléra ed altre pesti, veleno sparso nel fluido atmosferico delle regioni infette in quantità e forse anche di qualità varia secondo i siti. Alcuni opinarono per esseri microscopici generati dalle cennate fermentazioni come già intendeva Varrone; altri come il dottor P. Balestra di Roma per le sporule e sporangi microscopiche di un'alga che trovasi sempre più o meno sviluppata nelle acque palustri quando trovansi ad un dato grado di temperatura. La loro azione è decisamente venefica, forse

perchè assorbita dal corpo umano eccita fermentazioni interne fatali all'organismo. Interessantissima scoperta del citato dott. Balestra è che tali sporule sono distrutte dal solfito di soda e dai sali di chinino. Il dottor Selmi di Mantova avrebbe trovato che l'ozono ha pure la facoltà di distruggere l'effetto del miasma come lo hanno il cloro e l'acido solforoso. — È importantissimo che queste sottili ricerche vengano proseguite con tutti li mezzi di cui dispone la scienza moderna, poichè è chiaro che conosciuta perfettamente la causa, se ne potrebbero più facilmente prevenire e combattere gli effetti.

Per ora intanto l'esperienza che già abbiamo sul modo di agire della maligna influenza, analoga cioè a quella di un principio velenoso sparso nell'aria e che inoltre facilmente concentrasi coi vapori in essa contenuti, ci porge norme preziose per guarentirsene.

Per due vie infatti si può introdurre quel veleno nel corpo umano, cioè per la bocca negli intestini e nei polmoni e per l'apparecchio cutaneo, d'onde facilmente passa poi ad agire nocevolmente sulla massa del sangue. Quindi ogni mezzo per impedire l'assorbimento sarà un preservativo da usare con tutta diligenza. Prima attenzione durante la stagione pericolosa e stando in luoghi sospetti, è quella di non lasciar rapprendere il sudore del corpo. Utile quindi il portare continuamente sulla pelle una leggiera flanella di lana. Havvi chi attribuisce all'uso della lana che esclusivamente avevano gli antichi romani, lo avere essi resistito alle influenze del clima che neanche allora era scevro di febbri.

Il fermarsi a godere il fresco quando sudati è pericolosissimo; già il diceva Baglivi: *æstate sudore madere et auram frigidam, captare, pestis est.* Quindi speciale attenzione a non fermarsi troppo nei siti percorsi da viva corrente o negli edifizi molto freschi e tanto frequenti a Ro-

ma come le chiese e le rovine, ed anche le catacombe. Evitare il passeggio all'aperto ed in siti freschi durante il cader del sole, quando cioè insieme ad un certo abbassamento di temperatura si condensano i vapori dell'atmosfera. L'ora più tarda è in ciò meno pericolosa del crepuscolo. — Malsano escire alla campagna nelle prime ore del mattino e meglio attendere che il sole abbia alquanto scaldato il terreno e disperse le nebbie e la rugiada; nè poi escire affatto digiuno ad assorbire le aure mattutine. — Buono in ogni occasione il fumare. — Non addormentarsi all'aperto nei siti pericolosi, perchè il sistema inalante cutaneo sembra essere nel sonno molto più attivo che nella veglia. — Dovendo passare qualche giorno, e specialmente qualche notte in campagna, fare uso di fuoco, cosa sanissima, anzi può dirsi necessaria nei siti cattivi. — Dovendo passare in vicinanza di paludi ed altri siti di pestifera esalazione, portar seco ed aspirare frequentemente qualche sostanza aromatica, come l'essenza di trementina od aceto canforato, che sembrano avere azione assai efficace a distruggere od elidere il principio venefico.

Come regime generale poi conviene quello tonico e corroborante, parendo anzi che nel più dei casi basti questo a proteggere contro dagli attacchi della mediocre malaria. Utile l'uso di buona carne, specialmente arrostita, buon vino ma non troppo, poco gli spiritosi, buoni il the ed il caffè; evitare l'uso di troppi vegetali, specialmente di frutte crude. Star leggieri assai nel cibo la sera; evitare le intemperanze e massime l'ubbriachezza.

Con simili regole di vivere è possibile il passarsela sanamente anche in siti assai cattivi.

Un'avvertenza però è ancora molto importante, cioè, evitare il sole troppo caldo; i colpi di sole al capo, degenerando anch'essi quasi certamente in febbre piuttosto pericolosa. A Roma è uso il non frequentare la parte delle

vie esposte al sole, e corre il proverbio, che « solo gl'inglesi ed i cani passeggiano al sole ». Diverso è il caso trattandosi di abitazioni, essendo invece preferito nelle medesime il lato solivo, onde corre l'altro proverbio che « dove entra il sole, non entra il medico » e viceversa.

Quanto alla città stessa di Roma, il pericolo veramente è molto minore e può dirsi nullo nei quartieri più frequentati. Infatti una gran parte degli abitanti che usano qualche riguardo, vi passano l'intera vita senza incappare in febbri di qualche gravità. Ciò che pur troppo è difficile, specialmente pei forestieri e nuovi venuti, si è appunto lo adattarsi a simili riguardi e precauzioni, e sostenerle poi con la necessaria costanza. Essi sono indotti a trascurarle dal fatto che sovente nei primi mesi od anche nei primi anni del loro soggiorno nei siti febbriferi, malgrado diverse imprudenze, restano illesi; onde nasce tosto in essi la credenza di essere invulnerabili od almeno di essersi acclimatizzati. Ma è questo un inganno fatale. L'influenza febbrifera agisce più o meno sopra l'individuo secondo la sua tempera, ossia ciò che dicesi la la sua disposizione. Ora le persone robuste provenienti da climi sani, hanno in loro tal fondo, diremo così, di *buon sangue*, che sulle prime resistono alla perniciosa influenza; ma col prolungato soggiorno nel clima malsano e specialmente dopo una o due estati, l'organismo ha subita una sensibile delibitazione ed acquistata una maggior disposizione a subire l'azione del germe febbrifero. Accade allora che ulteriori imprudenze conducono inevitabilmente alla caduta, e l'individuo illuso è vittima quasi sicura del male del paese.

Questo indebolimento graduale con disposizione alla febbre, è un fatto positivo e che contrasta assai con l'idea erronea della acclimazione che seduce moltissimi forestieri. L'acclimazione ai siti fortemente febbriferi non si fa ge-

neralmente che nei bambini; cioè quelli di essi che possono sopravvivere, risultano per così dire conciati alla malaria e vi resistono poi al pari dei cavalli e delle pecore ed altri animali che sogliono vivere incolumi in mezzo alle più pestifere paludi. E tuttavia vediamo gli uomini stessi così cresciuti e che vivono continuamente nei siti più bassi e paludosi, presentare segni evidenti di malessere, come tinta pallida ed olivastra e ventre rigonfio, con diversi altri sconci e malanni.

Il miglior modo pei nuovi venuti di resistere all'azione deleteria, sarà quello stesso che suolsi usare per guarire le febbri una volta prese, cioè mutar aria tratto tratto, recandosi per qualche tempo in siti elevati di aria fine nei vicini monti, od in altri paesi lontani affatto diversi come sono specialmente i settentrionali ed alpini. Veramente sarà dura cosa per la massa degli uomini d'affare e specialmente degli impiegati che dovrà concentrarsi nella nuova capitale, il non trovare alle porte di essa alcun sito elevato e salubre a cui potersi recare a passeggio e diporto, come tanto bene prestavansi e Torino e sovrattutto Firenze. Qui invece nei mesi estivi il passeggiare verso sera fuori le porte, come per esempio, nella villa Borghese, è pernicioso; lo stesso Monte Mario non è sicuro. Si sarà costretti a prendere la ferrovia e recarsi per lo meno a Frascati distante più di 20 chilometri, ovvero nei dintorni di Albano ancora più lontani. Sarebbe dunque essenziale che fra i mezzi di provvedere alla salute dei nuovi abitanti fossero considerate per molto le agevolezze di accesso ai siti montuosi e freschi dei dintorni, come sono quelli testè cennati, non che Tivoli, li bei monti boscosi della Tolfa ed altri della prossima catena appennina.

Malgrado però tutti i buoni consigli, è pur troppo da temere, e sovratutto nei primi anni, che quel clima avrà le sue vittime, e vi periranno per imprudenza non pochi

dei capaci amministratori che l' Italia già con tanta perizia servivano, non che degli uomini d' affari che andranno ad abitarvi.

È dunque necessità l' inculcare con ogni mezzo ai nuovi arrivanti le necessarie cautele.

Ma oltre alle cautele per guarentirsi dalla malaria esistente, conviene ora studiar modo di allontanarne la causa; e tale dovrà essere la grande preoccupazione e l' indefessa cura dei prossimi anni.

La causa della malaria consiste, come venne dimostrato, nelle condizioni della bassa campagna, cioè nel suo abbandono alle azioni naturali, specialmente a quello delle acque ristagnanti, e nel suo spopolamento. Per contro il ripopolare la campagna e ridurla a coltura continua ed intensiva è oggidì un' impresa gravemente ostacolata dalla malaria stessa: e così versa quella regione in un cerchio terribile da cui sanno i pratici di paesi consimili quanto sia difficile o lento per lo meno lo uscire.

La riuscita però, comunque ardua e lunga, essendo una necessità del nuovo stato di cose, lo studiarla seriamente assume una importanza di primo ordine, ed il Ministero appunto affrettossi a nominare per tale studio la Commissione pel miglioramento dell' Agro Romano. Il problema è sanitario ed agricolo ad un tempo, e nel trattarlo non si può guari studiare l' una parte indipendentemente dall' altra.

Imprendendo ora ad esporre alcune notizie e considerazioni su tale importante argomento, dobbiamo per miglior ordine rammentare anzitutto alcuni principii ossia fatti fondamentali, sulla relazione che esiste fra il clima di un dato paese e lo stato del suolo ossia della sua topografia e coltura.

Dicemmo che la malaria sembra veramente provenire

non solo dalle acque ristagnanti tanto alla superficie che nel sottosuolo, ma che nei climi caldi un terreno stato per qualche tempo incolto il quale venga poi rotto e lavorato, svolge allora delle emanazioni febbrifere tanto più intense quanto più lungo fu il tempo del riposo. Un terreno continuamente lavorato e perciò frequentemente rivoltato, non emana più che minime dosi di miasmo, e così diviene presso a poco innocuo. Questo fatto ben accertato dall'esperienza di tutti i paesi di nuova colonizzazione, è della massima importanza e ci permette di stabilire che *cœteris paribus*, la coltura di un terreno lo risana, e tanto più quanto più essa si fa più attiva e regolare.

Un secondo fatto generalmente ammesso è che la vegetazione e specialmente quella di alberi ricchi di foglie, purifichi l'aria impregnata di miasmi; e perciò si raccomanda vivamente la conservazione dei boschi e la piantagione di nuovi intorno a quei siti ove esistono emanazioni febbrifere. Non possiamo accingerci a trattare per disteso come tale effetto si voglia spiegare. Chi opina per una semplice azione meccanica, per così dire, come una filtrazione dell'aria attraverso il fogliame; chi come il dottor Selmi per un'azione chimica, cioè che l'ozono emesso dalle foglie durante il giorno agisce come antisettico sui germi del miasma sparso nell'aria. Su di ciò si è lungi ancora dallo avere una opinione uniforme; però si ammette ora da moltissimi come un fatto reale una simile azione delle piante, e quindi che un bosco interposto fra una palude ed un villaggio sia una barriera capace di arrestare la maligna influenza. Vediamo perciò praticarsi con fiducia tale sistema in molti de' nostri paesi situati in vicinanza di stagni, risaie ed altri siti pericolosi. Si dice che a simile preservativo di foreste tenute per sacre ed esistenti in antico fra Roma ed il mare, fosse dovuta la mag-

giore salubrità del clima di allora; che massimo fu il suo peggioramento dopo la distruzione di gran parte di tali foreste avvenuta dopo il 1570, ed infine si raccomanda di usare nuovamente simil rimedio per migliorare l'attuale.

È curioso perlomeno il dover notare che, simile opinione sul buon effetto dei boschi, benchè tanto sparsa, non siasi veramente potuta appoggiare sin' ora, nè a studii chimici nè a fatti veramente comprovanti, e che anzi vi sia persino qualche avviso contrario non affatto disprezzabile. Contuttociò non contesteremo punto l'opinione predominante. Essa deve avere avuto fondamento nella esperienza di un certo numero di casi; e siccome del resto l'imboschimento è fonte di tanti altri positivi vantaggi, così conviene ad ogni modo il tenerlo per buono ed incoraggiarlo con ogni mezzo. In tal guisa anzi si avranno poi maggiori occasioni di studiarne l'effetto e di riconoscerne la reale efficacia per l'avvenire. — Talun fatto però va citato che forse diede origine alla controversia, e che è utile ad ogni modo aver presente. Non tutti i boschi giovano all'aria, e si è provato, per esempio, che il bosco basso, ciò che veramente può dirsi *macchia*, formata per lo più da arboscelli e cespugli a nulla giova anzi è talvolta più nociva che utile; tanto più quando essendo folta ed intralciata copre il terreno di ombra continua. Le osservazioni di abili individui nelle nostre maremme proverebbero vittoriosamente tal fatto, che è pure asserito da molti pratici della stessa campagna romana; ed infatti ebbimo l'esempio del papa Pio V, che con un suo editto ordinava l'estirpazione delle macchie in date località. Tale fatto del resto è assai naturale, perchè simili macchie hanno per effetto sicuro di tenere umidissimo il suolo e ricettacolo d'innumerevoli insetti, mentre le loro fronde basse, insieme raccolte e non penetrate dalle correnti di aria, poco o nulla possono agire su questa. Applicando la

selvicoltura a difesa delle emanazioni nocive, converrà quindi procurare che i boschi sieno di fusto sufficientemente alto, gli alberi di genere ben fronzuto, ma non troppo folti, sgombri di rami nel basso ed il terreno netto da sterpi; tutto procurare insomma perchè la ventilazione vi abbia libero gioco. Ben inteso che questo terreno dovrebbe sempre essere livellato in modo da non mantenere depressioni con pozzanghere d'acqua.

Un altro fatto che da diversi osservatori viene anche ammesso come positivo, è che talune piante piuttosto aromatiche e taluni fiori, come per es. il girasole, abbiano la proprietà di distruggere o neutralizzare più o meno li miasmi palustri; talchè se ne possano circondare con un certo vantaggio le abitazioni isolate nelle campagne insalubri. Questo fatto quando fosse veramente dimostrato, assumerebbe nel caso nostro assai importanza, perchè sarebbe facilmente applicabile in un paese di clima tanto mite e propizio alle vegetazioni gentili; ma ulteriori esperienze occorrerebbero tuttavia per suffragarlo.

Riguardo poi alle acque stagnanti si può ritenere che veramente esse sono nocive al massimo grado quando sono di sì poca profondità che al calore estivo si prosciugano più o meno, lasciando esposto al sole ed all'atmosfera quel fango molliccio pieno di sostanze vegetali e di cadaveri di insetti, la cui fermentazione sembra generare l'influenza palustre. Che se l'acqua sia tanto profonda da coprire costantamente il fondo, venendo allora rallentato l'accesso dell'ossigeno, e la massima parte delle esalazioni essendo tenute sciolte nel liquido stesso, il male sarà nullo o molto meno sensibile. In dati casi adunque, quando il completo prosciugamento d'uno stagno non sia opera facile e sicura, converrebbe piuttosto far in modo, mediante scavi o radunando le acque in certe parti depresse, che almeno conservino queste una profondità di qualche decimetro sul fondo.

Venne talvolta attribuita una influenza più o meno nociva alla geologica costituzione del fondo ossia del sottosuolo di una regione. Se vogliasi intendere per tale costituzione la natura delle roccie sottostanti, l'opinione sarebbe generalmente affatto erronea poichè le roccie non danno per sè emanazioni nocive qualunque esse sieno. Tutto al più in certi paesi e specialmente nei vulcanici, esse danno passaggio pei loro meati al gas acido carbonico od all'idrogeno solforato, od a qualche idrogeno carburato, che si svolgono da grandi profondità e vengono a perdersi alla superficie. Ma questi gas, li quali si svolgono anche in varia dose dalla decomposizione dei vegetali nelle acque palustri, non sono per se veramente malsani, od almeno non hanno azione febbrifera. Questa si svolge, come dicemmo nei paesi caldi dalla fermentazione delle sostanze organiche, sieno esse alla superficie del suolo ovvero concentrate nel suolo stesso ed in contatto con una umidità permanente quale esiste nei terreni umidi ed acquitrinosi. È naturale però che un fondo di roccia impermeabile il quale non permetta scolo alle acque sotterranee, possa riescire più o meno nocivo come lo può essere un fondo torboso e cuoroso; ma unicamente perchè non permettendo l'esito a quelle, produce l'umidore costante di cui si è sovra cennato come molto nocivo. I grandi fossi e la fognatura bene studiata sono i mezzi che si possono impiegare in tali casi. — Nella campagna romana però havvi un elemento che ritiensi da qualche geologo come causa possibile di persistente malsania; ed è il tufo vulcanico il quale, come dicemmo a suo luogo, costituisce quasi tutto il sottosuolo del gran bacino del Tevere. Quel tufo ha la proprietà di assorbire e trattenere molta umidità, e la cosa è ben nota a Roma dove per simile proprietà viene respinto come cattivo materiale nella costruzione di certe parti delle abitazioni e da quei muri che si vogliono im-

muni da macchie ed efflorescenze. Si è creduto da taluno di riconoscere una differenza sensibile nella malsania dei siti a sottosuolo di tufo con quelli a sottosuolo di marne e sabbie plioceniche od anche di semplici alluvioni. Senza poter dare per ora piena sanzione ad un simile enunciato, riconosciamo che esso non è impossibile, e converrà con nuove e precise osservazioni paragonate anche a quelle di altri paesi consimili, attentamente studiarne l'attendibilità.

Ciò che vuolsi ritenere come bene accertato si è che oltre alle paludi sieno particolarmente malsani, quei siti bassi di fondo umido e pochissimo ventilati, come sono le vallicelle tortuose ed a fianchi assai ripidi dovuti alla erosione delle acque: delle quali vallette a forma di solchi havvi pur troppo un grande numero, come fu descritto a principio, nella campagna romana.

Un' ultima avvertenza, degna di nota, si deve fare, ed è riguardo all' irrigazione dei terreni; operazione molto proficua invero, ma che tuttavia potrebbe riuscire in questi climi generatrice anch' essa di febbri e quindi assai pericolosa. Effettivamente l' esperienza ivi fatta, come in altri paesi di clima consimile, dimostrò che quell'acqua di cui si imbeve il terreno è capace di produrre una certa malsania. Contuttociò non possiamo condannare in ogni caso sì utile operazione, e sarà piuttosto il caso di saperla convenientemente condurre in date località propizie ed in modo che li scoli abbiano un esito pronto e perfetto.

*Malaria nell' antichità.* — Stabilite così, consentaneamente con lo stato delle odierne cognizioni, le relazioni fra lo stato del suolo e sua coltura col clima del paese, sarebbe curioso e nel caso nostro interessante assai il ricercare qual fossero il clima e lo stato delle cose nel tempo antico di Roma.

Eliminando dalle antiche notizie a noi pervenute la parte leggendaria od evidentemente esagerata, ci risulta tuttavia il fatto che tutto il territorio etrusco, sabino e laziale circostante al sito ove è Roma, e buona parte ancora dello stesso agro pontino, erano anteriormente alla fondazione e vieppiù all' epoca dell' incremento di questa metropoli, già popolati di assai numerose benchè piccole città le quali si reggevano fra loro a sistema federativo. I siti di molte fra quelle città sono conosciuti ed abbiamo delle medesime sicure indicazioni. Anzio era città marittima importantissima, le rocche dei Volsci, Laurento, le città dei Rutuli al S. E. di Roma, quelle dei Prenestini al N. E., dei Vejenti all'ovest, e tante altre ci mostrano ancora le loro rovine. La massima parte di queste città erano nei siti stessi ove domina intensissima la malaria e manca ogni popolazione. La conquista che i romani ne fecero, mediante guerre assai lunghe ebbe dapprima per effetto di distruggerle e desolarne il territorio. Tuttavia al tempo di Roma repubblicana, l'agricoltura era in grande onore presso li più cospicui cittadini, di cui una parte sembra vivesse nelle campagne, accontentandosi li medesimi di lavorare indefessi dei piccoli predii di 2 a 7 jugeri, cioè da 1/2 ettaro sino a due al più; limite questo di ciò che consideravasi allora come retaggio d'un buon cittadino. La popolazione della città intanto cresceva ed estendevasi non poco anche ne' dintorni con grandi subborghi, ville ed abitazioni, specialmente tra Roma e le foci del Tevere ove ai tempi imperiali erano le città di Ostia e di Porto con l'emporio ossia dock marittimo di Trajano. Lungo il mare poi esistevano molte ville come quella Laurentina di Plinio presso Ostia da lui tanto vantata, quella famosa di Adriano sotto Tivoli, ed altre assai; e tutte in località ora pestifere. Dunque la campagna romana era abitata, e se forse non completamente come vollero certi scrittori,

certo in tale scala da escludere l'idea d'un'aria assolutamente mortifera

Più tardi li romani divenuti dominatori od opulenti sopra ogni misura, più non attendevano direttamente all'sgricoltura; ed invece dei piccoli poderi se ne formarono poco a poco di assai più grandi, crescendo dall'antico limite di 7 jugeri sino a 500, ed infine venne abolito ogni limite, possedendosi invece vastissimi latifondi soltanto lavorati da schiavi, e dove il pascolo e le colture di semplice lusso toglievano posto alle utili (*Jam pauca aratro jugera regiæ, moles relinquunt....* Orazio, *Ode XV.*) I latifondi non solo perdettero l'Italia, come dice T. Livio paralizzandone la produzione, ma anche lasciandone, quasi per necessaria conseguenza, corrompere il clima stante la minor coltivazione dei terreni che ne succedeva. Vennero poi le guerre, le devastazioni infinite dei barbari che tutto posero in rovina e spopolando grandemente il paese, lo ridussero a quella miserissima condizione, dalla quale poi, perdurando diverse cause contrarie al progresso, il medesimo non potè più riaversi. — Ciò però che ora ci interessa sapere, è che in tutti i tempi, compresi quelli della grandezza di Roma, l'aria dei dintorni e della città stessa non era esente di febbrifera influenza. Basterà riferire diversi ben noti passi di autori antichi. Orazio, il quale dovette poi vedere il suo Mecenate morir di febbri, scriveva dei mesi estivi « .... *quando omnis populus et muliercula pallet* » e parlando dell'ottobre « *adducit febres et testamenta resignat* ». Tito Livio riferisce i lamenti dei veterani militari che nell'anno 413 di Roma, dicevano che « .... *se militando fessos, in pestilenti atque arido, circa urbem solo, luctari* ». Cicerone poi lodando, forse un poco esageratamente, il sito elevato scelto da Romolo per la sua piccola città cioè il colle Palatino circondato allora dagli stagni Velabri, dice: « *Locum in pestilenti regione*

*salubrem; colles enim sunt, qui cum perflantur ipsi tum adferunt umbram vallibus* ». E Frontino lodando i molti lavori idraulici fatti da Nerva « .... *et causæ gravioris cæli, quibus apud veteres urbis infamis aer fuit, sunt remotæ* ». In Roma e paesi vicini erano diversi templi consecrati alla dea Febbre; e del resto è opinione assai fondata che talune almeno delle grandi morie avvenute in certe annate di quegli antichi tempi, altro non fossero che esacerbazioni della febbre miasmatica dovute a circostanze climateriche, quali ne vediamo anche ora riprodursi tratto tratto in certe stagioni estive più umide.

Pare adunque che veramente quella regione romana, stata sempre più o meno soggetta ad esalazioni di acque stagnanti, abbia sempre avuto un'aria più o meno febbrifera.

Come, ciò malgrado, abbia potuto stabilirvisi e prosperare di tanto il popolo romano, resta tuttavia alquanto problematico. Ben vediamo anche oggidì che un certo grado di malaria è conciliabile in molti paesi d' Italia ed esteri, con l'esistenza di una popolazione assai florida ed anche avvenente; ma a ciò pare siavi un limite, come ce lo prova del resto il miserando stato degli individui viventi di continuo nei siti palustri. Fosse pur forte lo stipite primitivo, sano e provvido il sistema di vita di quegli agricoltori con l'uso dei pannilani, tutto ciò non sembrerebbe sufficiente a vincere così felicemente il clima se quello avesse avute le tristi qualità del presente. È forza quindi ritenere che il medesimo fosse originariamente alquanto migliore.

E sino ad un certo punto possiamo renderci ragione di un miglior stato di cose in quei prischi tempi, nei quali l'uomo abitava la campagna romana, cioè nelle condizioni topografiche ed idrografiche della medesima le quali realmente potevano essere alquanto migliori. Infatti in quel-

l'epoca più vicina ai grandi movimenti e cataclismi geologici che avevano impresso al paese li suoi principali lineamenti, le asperità del terreno doveano essere più pronunciate, come anche gli infossamenti suoi non ancora interriti dalle continue discendenti alluvioni, potevano essere più profondi; quindi più pronti gli scoli in certe località, più profondi i bacini d'acque stagnanti e perciò meno pericolosi. La spiaggia poi del mare tirreno più prossima ancora alla balza con cui termina verso il sud l'altopiano della campagna romana, non era nè così sottile, nè ingombra dei tomboli e delle numerose paludi salmastre che ora la infestano; il delta del Tevere brevissimo, e indietro parecchi chilometri dall'attuale, onde un corso più libero nel fiume; e le lagune di Ostia e Maccarese non ancora interamente rinchiuse dal cordone littoraneo, salse e per conseguenza salubri. Oltre ciò le foreste che antichissimamente dovevano coprire molta parte del paese, potevano forse esercitare efficacemente quella benefica influenza di cui sono capaci.

In simili condizioni non era difficile ad una razza robusta e selvaggia come quella che doveva abitare da tanti secoli il soprastante Appennino, ed i vicini monti Laziali ed Ernici, lo stabilirsi poco a poco nei siti più fertili di quelle pianure e metterle gradatamente in coltura; come vediamo succedere oggigiorno in tante nuove regioni anche più micidiali di clima. In tal caso, i superstiti temperati alle condizioni del paese, formano poi una razza speciale, capace di vivere e propagarsi in quei siti e così di tenerli popolati sinchè le condizioni non divengano per nuove cause fisiche o politiche troppo difficili.

Fra le cause fisiche che nella campagna romana potrebbero avere influito nocivamente, ci è ancor lecito immaginare che in simile regione vulcanica, stata prima affetta da tanti movimenti prodotti da azioni plutoniche, le

quali anche oggi vi sono soltanto sopite ma non spente, siasi tratto tratto prodotta qualche nuova ondulazione del terreno, la quale abbia peggiorate le condizioni sue idrografiche; come fu detto da qualche antico storico essere avvenuto del sito ove ora sono le paludi pontine.

Ma pur troppo che anche senza ricorrere a simili cause, queste condizioni sempre dovettero e necessariamente devono ancora divenire col tempo più difficili, come accade di tutti i paesi piani e bassi prossimi al mare nel quale vanno a scaricarsi fiumi di acque torbide. Infatti gli interrimenti graduali dei laghi, la protrazione costante delle foci del Tevere e del basso lido marino, sono l'effetto di potenti cause naturali che non è dato all'uomo di arrestare e di cui soltanto può con grandi sforzi moderare l'azione. Queste azioni naturali non domate o regolate in tempo dell'uomo, devono dunque avere di molto contribuito nel deteriorare le condizioni fisiche e climateriche della campagna romana, cui l'attività di una razza forte e tenace aveva in un dato periodo di tempo sottoposta ad utile coltura. Ben sappiamo però che lo stato attuale di estremo spopolamento di quella campagna, non è tutto dovuto a quelle cause naturali, bensì per gran parte agli sventurati eventi politici ed economici che si succedettero e perdurarono quindi a Roma dall' impero romano sino a questi giorni.

Quanto si venne sin qui esponendo sulle condizioni fisiche antiche ed attuali della campagna romana, come ci dà ragione del suo passato, così ci presenta norme sicure per migliorarne l'avvenire, permettendoci di calcolare senza esagerazione sul ragionevole sviluppo delle notevoli risorse naturali di cui il paese dispone. Molto infatti si può attendere dall'avvenire di un paese fertile per natura di suolo, ricco di acque, e di clima propizio a tutte le col-

tivazioni. Che se le difficoltà ci crebbero forse alquanto dai primi tempi ad oggi, si deve anche riflettere che l'arte moderna dispone di mezzi meccanici e chimici più potenti assai degli antichi per vincere le forze della natura. Ad ogni modo, il dicemmo, è oggi una necessità imprescindibile lo attaccare la grande intrapresa del ripopolamento e coltivazione dell'agro romano. Al quale proposito varranno precisamente li dati di fatto e considerazioni che qui appresso si espongono.

## Stato della campagna romana e suo miglioramento.

Anzitutto conviene definire il territorio a cui debbonsi estendere le considerazioni sulle migliorie da introdurre tanto pel risanamento dell' aria che per l' incremento dei prodotti agricoli.

*Attuale provincia di Roma.* — L'intero ex Stato pontificio, il quale dopo la sua riunione all'Italia forma l'unica provincia di Roma, comprendeva oltre alla provincia principale detta di Roma e Comarca, le quattro delegazioni o piccole provincie di Civitavecchia, Viterbo, Velletri e Frosinone. Queste 5 provincie divennero poi 5 circondari della suddetta provincia di Roma. La superficie sua totale era valutata di ettari 1,191,700 la cui parte censita nel catasto romano era cosi suddivisa:

| | | |
|---|---|---|
| Superficie censita nel catasto rustico . . . | 1,153,702 | ettari |
| » » urbano . . | 2,213 | » |
| » occupata dalle acque e strade . | 23,805 | » |
| Totale . . . | 1,179,720 | » |

La provincia sola di Roma e Comarca comprendeva in catasto rustico 454,880 ettari (1).

Il valore totale dell' estimo censuario ammontava pel rustico a scudi romani 45,431,143; per l' urbano, esclusi gli edifizii sacri, le opere militari ed altre, a scudi 25,130,114. — Questi valori di estimo, risultanti da antichi cadastri, sono però molto tenui e al disotto del vero: infatti risulta dalle volture dell' ultimo quindicennio che 100 di valore dell'estimo censuario romano rappresentano un valore effettivo venale, quale si desume dalle contrattazioni, di 236 almeno pel rustico e di 326 circa per l' urbano. Perciò l' ammontare dell'estimo elevato a valore reale, e ridotto in lire italiane, ammonterebbe pel rustico a lire 573,614,000, per l' urbano a lire 433,670,000.

I fondi rustici suddetti sono inscritti sotto 100,942 intestazioni di possidenza, e gli urbani sotto 75,496. La popolazione totale di 682,450 individui, di cui come è noto 220,000 circa la città sola di Roma.

Esposti come semplice informazione generale questi dati statistici, consideriamo il territorio di Roma secondo il punto di vista speciale che ci interessa. Esso deve allora distinguersi anzitutto in monti e colline ed in terreni bassi e pianure. Nei monti e colline dove l'aria è generalmente salubre, dominan la mediocre ed anche la piccola proprietà e con essa la piccola coltura ricca di utili piantagioni come sono gli ulivi, le vigne, i frutteti. Ivi s' alleva pure assai bestiame e specialmente il suino di cui si fa molto

(1) Queste aree risultanti dalle tabelle del catasto di Roma presentano talvolta qualche differenza secondo li documenti da cui si desumono, ciò che proviene forse dalle rettificazioni che se ne fecero in varie epoche. Tali differenze però sono assai lievi.

mercato con Roma. La popolazione folta assai, prossimamente come quella delle circostanti provincie italiane, vi si alimenta dei prodotti del proprio suolo. — Diversa affatto è la condizione dei siti bassi e pianeggianti. Questi si estendono intorno a Roma per un raggio che varia da 20 a 30 chilometri sino al piede dei più prossimi monti, e maggiormente poi lungo il mare, cioè in diverse zone all'ovest sin oltre a Civitavecchia, e sovratutto poi al S-O. comprese le paludose terre pontine sino a Terracina che dista da Roma circa 90 chilomitri. Ivi la proprietà è divisa quasi esclusivamente in grandi latifondi detti *tenute*, di cui taluna di parecchie migliaia di ettari. Queste tenute, spettanza di un piccolo numero di principi o ricchi signori, e di corporazioni religiose o istituti pii, sono generalmente esercitate con un sistema agrario particolare che può chiamarsi la grande-coltura. Come sarà meglio descritto più sotto, esso consiste essenzialmente nella pastorizia errante alternata col *maggese*, che è un seminerio di cereali praticato a turni di 3 o 4 o più anni. Queste regioni basse, costituenti la così detta *campagna-romana*, sono prive quasi affatto di abitazioni, senza popolazione stabile, pressochè nude d'alberi, tristi e soggette assai fortemente alla malaria. — L'estensione totale di simili terre, ammonta nelle anzidette regioni dai 580 a 600 mila ettari, di cui oltre 200 mila nella antica provincia di Roma e Comarca intorno alla città, 153 mila nella limitrofa di Velletri verso mare, 142 mila in quella di Civitavecchia e 64 mila circa fra quelle di Viterbo e Frosinone.

*Agro romano.* — Ciò che propriamente dicesi *agro-romano* è il territorio del Comune di Roma e soggetto alla sua giurisdizione. Nell'ultimo censimento del 1869, troviamo nel catasto rustico le seguenti superficie:

| | |
|---|---|
| Agro romano (compresi 447 ettari del territorio detto Isola Farnese al N-O di Roma) . . . . . | 203,589 ettari |
| Vigne nel suburbio di Roma . . . . . . . . . . . | 6,707 » |
| Id. delle in Agro romano . . . . . . . . . . . | 1.983 » |
| Totale . . | 212,279 » |

Queste misure risultano dal catasto speciale fatto eseguire da Pio VI nel 1783, catasto descritto nell' opera pubblicata nel 1800 dal Nicolai, ed a cui si fecero posteriormente diverse piccole rettificazioni. Però la superficie della prima parte, ossia delle varie tenute, in ultimi elenchi sarebbe portata ad ettari 204,350 cioè ettari 761 in più. All' epoca di Pio VI quell'agro era diviso in 416 tenute, che spettavano a non più di 241 possessori de' quali 113 laici e 128 fra corporazioni religiose ed istituti pii. Sotto Pio VII il numero totale delle tenute era di 362 soltanto: e le cose mutarono ben di poco al di d' oggi in causa specialmente alle istituzioni politiche e legislative che sempre durarono in queste pontificie dominazioni. Le *vigne* le quali vedonsi notate a parte in ettari 6,707, costituiscono il così detto *suburbio* di Roma, che è una zona di terreno intorno alle sue mura, di larghezza molto varia secondo i siti, cioè da meno di 2 chilometri all' est fuori Porta San Lorenzo, sino a 6 chilometri come ha luogo a S-O. verso la Magliana. Simile zona assai ben coltivata a vigneti a fruttiferi e boschetti, con diverse sontuose ville incluse come la Borghese, Albani, Torlonia, Panfili, ecc. è privilegiata per l' imposta prediale che ivi ascende soltanto a L. 2,15 per 100 scudi di estimo censuari, ossia circa 2/5 0/0, mentre è circa il triplo nel circostante Agro romano. Le altre vigne dette *in agro romano*, sono lembi dell' agro stesso limitrofi ai comuni di Albano, Frascati, Genzano ed altri prossimi, stati messi a vigna per facoltà concessa da antiche leggi ad abitanti di quei comuni e che ora dipendono dai medesimi. Questi saggi di bella

coltura sono in gran parte dovuti all'impulso dell'antico Governo e particolarmente del pontefice Pio VII il quale emanava molte misure per promuovere la coltivazione dell'Agro, partendo dalle mura di Roma per irradiare all'intorno. Il risultato, come vedesi, già era stato assai lusinghiero; ma non potè mai progredire, nè il clima stesso potè sentirne un vero miglioramento, perchè intorno a quell'esile zona estendesi ancora l'immensa area dell'Agro medesimo.

Qui si potrà notare la circostanza che una città come Roma abbia sotto la sua giurisdizione un territorio cotanto vasto e in pari tempo affatto deserto, il quale in certe direzioni come per esempio in quella S.E. protendesi fino a circa 50 chilometri.

Restringendoci nei seguenti periodi a trattare in modo speciale di questo terriorio detto agro-romano, cioè del suo stato fisico ed agronomico non chè del suo possibile miglioramento, s'intende che le medesime osservazioni e misure potranno valere per le regioni circostanti della provincia, che trovinsi in eguali condizioni.

*Legislazione ed usi agrari esistenti.* — Prima di trattare della coltura delle terre, conviene qui rammentare alcun tratto della legislazione e degli usi agrarj vigenti nel paese, cho furono sempre causa precipua della notata sua stazionarietà. — L'istituzione della primogenitura e del fidecommesso per le principali famiglie esistente ab antico nello Stato pontificio e mantenuta attraverso tante vicende insieme alla manomorta di tante corporazioni religiose ed istituti pii, quasi appendici del Governo teocratico, impedivano sin qui l'alienabilità e la suddivisione delle terre; onde la conservazione del latifondo in scala vastissima, come verrà poco sotto specificato. Per molte terre di minor valore la facoltà di alienare era poi impedita o limi-

tata da contratto enfiteutico con onere di canone o di censo. Talvolta l'enfiteusi era perpetua, talvolta temporanea e stipulata soltanto sino a terza generazione. — Su molte terre inoltre pesava la servitù di pascolo e di legnatico; e benchè in forza di un editto del 1849 siasi accordata facoltà di liberarsene, molte di esse vi rimangono tuttora soggette, ciò che generalmente ne diminuisce d' un quinto il valore. L' estensione delle terre soggette a tale vincolo era ultimamente ancora di 372,000 ettari nella intera provincia; ma nei confini dell' Agro romano era ridotta al diritto di pascolo su ettari 298 soltanto, quasi tutti nell'isola Farnese e nella tenuta di Colleferro.

Nei paesi sani e montuosi ove esiste la piccola proprietà, viene la coltura esercitata come in altre parti di Italia col sistema dei coloni a mezzadria per 1|3 o per 1|2 pagabili sia in danaro che in prodotti naturali. — Ma la coltura delle tenute tanto di quelle spettanti alle manimorte che ai grandi possessori laici, viene generalmente esercitata per intero col mezzo di potenti fittajoli detti quivi *mercanti di campagna* che agiscono con proprii capitale, scorte di bestiame, strumenti e mezzi di trasporto. Il proprietario di null'altro si cura che di stipulare gli affitti delle sue tenute, li quali sogliono farsi duraturi da 6 a 12, ma generalmente non più di 9 anni. I lavori di manutenzione e di miglioramento ai fondi si lasciano quasi sempre alla cura dell' affittuario stesso, onde è naturale che stante la precarietà dell' affitto sieno o pochissimi o nulli. Consistono essi nei fossi di scolo indispensabili per dar esito alle acque delle pioggie, li quali si fanno semplicemente eseguire da braccianti abbruzzesi. Per la stessa causa nulli vi sono li piantamenti di alberi di qualsiasi genere, li quali per altra parte sarebbero distrutti dalla predominante pastorizia nemica naturale delle piante. — All' affittuario è lasciata facoltà di subaffittare porzioni

della tenuta, quelle specialmente ove nei mesi d'inverno e primavera cresce l'erba più abbondante, cioè che dicesi *vendita d' erba* per pascolo. Oltre ciò l'affittavolo concede talvolta a dei coltivatori la facoltà di lavorare a lor conto date porzioni di terreno nella tenuta medesima, dove non crede di esercitare esso direttamente la grande coltura.

*Cenni generali sullo stato attuale e sui prodotti del territorio romano.* — La topografia e la geologica struttura del medesimo, vennero descritte da principio. Rammentiamo solo qui brevemente che la massima parte di esso è costituita da un altipiano ondulato, alto da 40 a 70 e più metri sul mare, solcato da vallette di erosione confluenti per massima parte in quella maggiore del Tevere. Verso il mare cessa l'altipiano per far luogo d'un tratto ad una bassa pianura alluviale che termina poi ad una spiaggia sottile la quale intorno alle foci del Tevere è in continuo protendimento. Il suolo dell'altipiano è generalmente di tufo vulcanico compatto a strati assai potenti che riposa sopra una formazione di ghiaje o sabbie alternanti ad argille sabbiose; e questa è sostenuta a sua volta dalle argille o marne azzurre della formazione terziaria detta pliocenica o subappennina. Queste ultime formazioni di alluvioni e di argille terziarie appajono a giorno in diversi siti fra mezzo ai tufi vulcanici, specialmente nei colli romani della destra del Tevere. In certe zone verso il mare affiorano delle formazioni calcaree pure plioceniche, ed il tutto è poi qua e là ricoperto da sabbie ferruginose marine di più recente formazione. Sotto Tivoli e presso Monte Rotondo domina vastamente il travertino, deposito calcareo di acque incrostanti nel letto di antiche lagune. — Il fondo poi della vallata del Tevere nonchè dell'Aniene ed altri fiumi minori, è sovente ricolmo di depositi torrentizii di antiche poderose correnti dell'epoca

quaternaria. Travertini della stessa epoca alternano sovente con quei depositi alluviali, ed altri moderni affatto vanno oggidì ancora deponendosi da acque incrostanti, specialmente verso Tivoli. — Finalmente e le valli e le alture pianeggianti sono perlopiù ricoperte da strati alluviali più moderni in cui figurano i detriti uniti di tutte le roccie della contrada.

Un carattere speciale presentano molte fra le anzicennate valli di erosione pel notevole loro incassamento a guisa quasi dei fiordi norvegiani, con pareti assai ripide e fondo piano. Questo è talvolta assai umido, e perciò molto produttivo di erbe da pascolo, ma in pari tempo facilmente febbrifero e pericoloso. All'infuori di queste vallette, la superficie dell'altipiano malgrado l'ondulazione sua è generalmente asciutto o di facile scolo. — Diversa invece è la condizione della bassura marittima dove occorreranno effettivamente le opere di bonificamento di cui si è fatto cenno a suo sito.

La natura del descritto suolo generalmente vulcanico, misto qua e là di depositi alluviali e calcarei, è per se stessa molto propizia alle vegetazioni di vario genere, contenendo i principii silicei, calcarei ed alcalini che costituiscono le terre migliori per l'agricoltura; onde può dirsi essere la terra dell'Agro per sè stessa assai ferace. Invero non possediamo sin'ora un sufficiente corredo di analisi dei terreni eseguite al punto di vista agricolo e dobbiamo limitarci al sopra riferito, che l'esperienza del resto conferma, sulla effettiva generale feracità delle terre romane. La profondità però del suolo coltivo varia assai; molta cioè nei bassi fondi ove domina pure la parte argillosa, minore sulle miti pendici, scarsa invece sulle parti ripide e su quelle più elevate dove sovente il nudo tufo o le roccie arenacee e calcaree si mostrano allo scoperto (1).

(1) Vedi appendice (*b*) sui terreni degli stagni di Ostia e Maccarese.

La struttura geologica del sotto suolo, dà poi luogo in molti siti, come già fu detto a sorgive d'acqua potabile, se non copiosissime almeno assai numerose, le quali vengono utilizzate per belli e grandi abbeveratoj ad uso del tanto bestiame depascente nella campagna. Piccoli ma perenni rivoletti corrono eziandio nel fondo delle molte vallicelle incassate nell'altipiano, di cui una parte è già utilizzata ad adacquare benchè assai imperfettamente li prossimi terreni prativi. E di questi terreni così adacquabili si calcola infatti ne esistano all'incirca nel solo Agro più di 1000 ettari.

Al punto di vista agricolo può intanto darci una generale idea della natura dei varii terreni il seguente prospetto che l'Ufficio del censo di Roma ci forniva ultimamente per la superficie censita di 204,350 ettari:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Seminativi a diverse rotazioni (grano talora con gran turco ed avena) | Ettari | 95,450 | 467 |
| Prati (ove si può praticare una falciatura in maggio) | » | 12,270 | 60 |
| Pascoli semplici | » | 54,035 | 264 |
| Vigne ed altri terreni industrialmente vestiti | » | 2,115 | 10 |
| Valli palustri e laghi da pesca (forse un po' scarso) | » | 1,140 | 6 |
| Boschi cedui e di alto fusto | » | 39,340 | 193 |
| Totale | Ettari | 204,350 | 1,000 |

Fra i seminativi poi si fa ancora la seguente distinzione:

| | | |
|---|---|---|
| Seminativi di miglior qualità che si coltivano ogni 3 o 4 anni una volta | Ettari | 27,620 |
| » di qualità inferiore che si coltivano soltanto ad intervallo maggiore | » | 67,830 |
| | Ettari | 95,450 |

Come appare da questo prospetto del Censo e come verrà esposto più sotto, il grano è il principale oggettivo

del seminerio, e solo si alterna talora per utile rotazione con gran turco, nonchè con poca avena, favette e talora con lupini per ristorazione. Il granturco però viene ora più largamente seminato sovratutto nei terreni umidi od acquitrinosi delle plaghe pontine.

Di altri generi agricoli come riso, canape e di legumi, niuna coltura si fa in grande scala su quelle campagne, ma soltanto per alcuni di tai generi in pochi siti specialmente adatti. È però ammesso, anche per la sperienza talvolta fatta, che e questi e diversi altri prodotti potrebbero ancora ottenersi con le debite coltivazioni.

In fatto di piante utili primeggia la vite che è coltivata in abbondanza sia nelle vigne intorno alle mura di Roma, sia sulle falde dei prossimi colli Albani intorno ai villaggi laziali detti Castelli romani. I vini però quantunque buoni difettano ancora di quell'unità di tipo che si rimprovera in genere agli altri vini d'Italia. — L'ulivo prospera assai ma di preferenza nei colli calcarei, come a Tivoli, e non è adatto alle pianure. — Il fico, il pomo, il mandorlo e varii altri fruttiferi crescono assai bene, ma potrebbero perfezionarsi.

Erbe. — L'argomento delle erbe da pascolo è molto importante, come può giudicarsene dall'estensione notevole dei pascoli stessi e dal formare questi la base della industria dominante nell'Agro: infatti oltre ai 66,000 ettari tra prati e pascoli veramente detti, sono ancora pascolativi, gli altri 95,000 ettari classificati come seminativi, ma che si lasciano perlomeno 3 anni su 4 a disposizione del bestiame specialmente ovino. — Le buone specie dominanti sono le graminacee (bromi, orzoline, poa, avene, ecc.) miste in varii siti a leguminose (trifoglio di varia specie, medicagine, ecc.) a cicoriacee, ad oxalidèe e diverse composte. Le più adatte alla campagna romana sono le graminacee

sovratutto pei pascoli estivi, e meno le leguminose specialmente i trifogli. Facilmente però crescono frammiste alle buone qualità molte piante biennali a gambo duro e fibroso e meno grate al bestiame, specialmente delle ranunculacee, carduacee, gigliacee, ecc. L'asfodelo poi cresce al solito nei siti poco lavorati in grande abbondanza. Unico rimedio nello stato attuale della coltura per limitare lo sviluppo de' simili parassiti è precisamente l'aratura o maggese che se ne fa ogni tanti anni pel seminerio dei cereali.

In tempi anteriori venne coltivata con assai benefizio, nei terreni salmastri specialmente, la pianticella salsola detta *riscolo* la cui combustione produce la soda grezza. Ma dopo la fabbricazione delle sode artificiali in grande scala simile coltura venne affatto abbandonata.

Nei terreni più o meno aquitrinosi e palustri vegetano come al solito i carici, i giunchi, gli iris e la cannuccia. Nei canali poi e specialmente in quelli a corso lento, crescono con abbondanza e rapidità veramente straordinaria, diverse specie di erbe acquatiche, talune fibrose, altre fogliacee, che ingombrano l'alveo ed arrecano un gravissimo ostacolo all'efflusso delle acque. È questa una vera calamità che inceppa gravemente gli scoli specialmente delle paludi pontine ed esige gravi annue spese per liberarsene.

Boschi e macchie. — La specie silvana predominante è la quercia con tutte le sue varietà, rovere, cerro, farnia, ischia, fillirea e sughero. Essa fa bene, sia in piano, sia in monte, ma domina specialmente lungo le costiere della marina. Seguono l'olmo, il carpine, il frassino, il faggio, l'acero, oltre diversi frutici; e nelle alture dei colli specialmente di quelli vulcanici il castagno che vi è abbondantissimo. Questo è molto bene coltivato sia per frutto che per bronconi, per pali e stanghe esclusivamente usate a fare le infinite staccionate con cui soglionsi dividere in

più quarti le grandi tenute romane. Nelle bassure umide e coltive l'olmo, l'ontano, e presso gli stagni salmastri il tamarisco si vedono in certa abbondanza. Raro invece è il pino, ad eccezione di quello italico a pignoli che orna diverse ville intorno a Roma e quella di Castel Fusano alla marina di Ostia.

Abbenchè la campagna romana sia più che altro tristamente famosa per la mancanza di alberatura, vi esistono tuttavia in certe parti dei vastissimi boschi o macchie. Nel superiore prospetto ne sono infatti notati pel solo agro-romano 40,000 ettari circa. In generale i fianchi delle vallicelle dette *spallette* essendo per la ripidezza loro inadatti alla coltura, vengono tenuti a macchia. Questa poi forma lungo la costiera marina una zona larga qualche migliaio di metri e che si estende quasi continua, specialmente al sud di Ostia verso le paludi pontine, collegandosi colà a quelle di Conca, Sermoneta e Terracina. Questa zona presenta una superficie continua di forse 55,000 ettari, la quale come di solito spetta a pochi e ricchissimi proprietarii od a manimorte. Dominanti vi sono le quercie specialmente i cerri; la coltura dove esiste è la cedua a 10 o 12 anni; l'impiego principale è per carbone di cui si fa grande esportazione per mare nelle prossime città del mediterraneo.

Sulla destra del Tevere sono meno estese le macchie lungo la marina; però esse riprendono molto vaste e folte sulle prossime alture specialmente su quelle della Tolfa ove sono ancora bellissimi boschi misti di quercia e di faggio.

L'amministrazione forestale dell'ex Stato pontificio era assai rigorosa nello esigere la conservazione di simili macchie, di cui la massima parte trovasi sulla costiera marina fra la linea delle dune e le campagne dell'altipiano. Simile rigore pare avesse origine dall'idea, già in altro luogo

ventilata, che i boschi giovino a purificare l'aria: ma se così è, può dirsi per la massima parte di essi che *non erat hic locus*. Anzitutto la posizione di tali boschi nel più dei casi è tale che poco o nulla può giovare allo scopo, mentre l'aria sospetta non può nemmeno passare sui medesimi per purificarsi. In secondo luogo converrebbe almeno che il suolo di quei boschi e macchie fosse tenuto libero dalle acque ristagnanti, nonchè reso scoperto col dirado anzi collo sterpamento degli arbusti che tutto lo ricoprono tenendolo umido e ricetto gradito a miriadi di insetti fastidiosi. Fatto è che in generale l'effetto loro sul miasma se non è nullo può dirsi ben poco; l'influenza degli stagni d'Ostia e Maccarese sembra per nulla paralizzata dalla loro interposizione, e l'avviso di molti pratici del sito si è che queste macchie nello stato attuale sono forse più dannose all'aria che utili. Ciò sia detto in appoggio a quanto già su questo dubbioso argomento venne esposto all'articolo del clima. Però lungi dal concluderne per ora in favore della libera loro distruzione, consiglieremo soltanto che si lascino quei boschi per lo meno diradare e si cerchi poi disporli e trattarli in modo da poterli più razionalmente far corrispondere allo scopo benefico per cui si vogliono destinati.

Caccia e pesca. — Sulla pesca poco diremo in più dei pochi cenni già dati parlando del Tevere e degli stagni littoranei come quelli di Maccarese e di Fogliano. Il prodotto loro relativamente considerato non è di grande rilievo, ma ci basti il conoscere che per la copia di anguille, cefali e spigole dei cennati stagni, i lucci ed altri grossi pesci del lago di Bracciano, li storioni del Tevere, e di molti altri pesci del prossimo mare Tirreno, la città di Roma trovasi assai bene provvista di questo genere, senza contare quello che può trarre molto facilmente da altre non lontane località.

Molto felice egualmente trovasi Roma pei prodotti della caccia, sovrattutto di uccelli migratori all'Africa e viceversa come sono le quaglie. Tutta la costiera romana trovasi sulla zona di passaggio primaverile ed autunnale la più frequentata, ed immenso è il numero di questi uccelli che viene ivi cacciato. Pur troppo che l'uso esagerato degli archetti e delle reti dritte tese per chilometri e chilometri della costa, dà a quella caccia il carattere d'una vera distruzione, cui converrà forse di moderare. Le macchie littoranee abbondano poi in inverno di beccaccie, ed i prossimi stagni sono allora formicolanti di anitre, oche e folaghe d'ogni varietà. La caccia infatti è una vera passione dei cittadini romani, e viene da loro esercitata in varie mode, compresa quella a cavallo della volpe attraverso le pianure dell'Agro, a somiglianza di quelle degli inglesi che infatti trovansi qui sempre in buon numero a praticarle.

Però se la natura fu assai prodiga di cacciagione utile o dilettevole a quel territorio, non vi risparmiò pure gli animali nocivi, come le vipere che vi sono assai frequenti, diversi parassiti, le chiocciolette che si moltiplicano al punto da ricoprire il suolo e le piante, le mosche colorate e i tafani infestissimi al bestiame, diverse tribù d'insetti terebranti il terreno, ed infine il flagello non infrequente e terribile delle cavallette che in pochi giorni divorano la vegetazione di interi distretti. La sola presenza degli insetti pungitori è uno dei più gravi inconvenienti che rendono difficile durante la stagione estiva il soggiorno delle bassure agli uomini ed agli animali.

Strade. — Il territorio della provincia romana è solcato da molte fra le antiche vie consolari, di cui ritennero, se non altro il nome. Esse però non formano una vera rete bensì piuttosto un sistema di raggi che partendo dalle va-

rie porte della città si gettano nelie principali direzioni. Così partendo dalla porta Paola e girando all'est, indi a nord e così di seguito, abbiamo la Ostiense, che va ad Ostia (22 chilom.); poi la Appia nuova diretta su Albano e Napoli, quasi parallola all'antica e diramantesi su Porto d'Anzio; la Tusculana che va a Frascati; la Tiburtina a Tivoli; la Salaria a Ponte di Corese; la Flaminia che esce da porta del Popolo verso N.O. e si dirama nella Cassia; l'Aurelia verso Civitavecchia, e la Portuense diretta a Fiumicino. Vi sono poi dei rami di collegamento fra queste arterie principali, come la Gregoriana da Frascati su Marino, Albano, Genzano, Aricia; e diverse altre. Queste strade erano classificate in nazionali, provinciali e comunali. Vi sono poi diverse altre stradicciole di comunicazione fra le tenute, mà quasi tutte di ordine inferiore. Nel complesso questa rete stradale è ancora molto scarsa. E così limitandosi al circondario di Roma e Comarca, che comprende un'area di circa 5,000 chil. q. non possedeva esso nel 1870 guari più di 800 chilometri di vere strade, di cui 102 nazionali, 557 provinciali, 141 comunali. Ciò corrisponde a circa chilom. 0, 17 di strade per chilometro quadrato di superficie, mentre la misura dei paesi ben coltivati e popolati è di 1 chilometro circa per chilometro quadrato e la Lombardia supera sensibilmente tale misura. La rete stradale è adunque in questa regiono proporzionata in certo modo al suo spopolamento, e diverse parti sue assai interessanti mancano di linee di trasporto, come por esempio tutta la zona littoranea da Palo a Fiumicino e da Ostia a Capo d'Anzio che pure ne riceverebbe molto giovamento ed ajuto. Nel solo circondario di Roma e Comarca, mancherebbero adunque almeno 4000 chilometri di strade di vario ordine, per potere competere coi paesi avanzati in prosperità e coltura.

Infatto di ferrovie già ne esistono nello stesso circon-

dario 140 chilometri, e converrà aggiungervi quanto prima quella verso gli Abbruzzi per Tivoli di cui si è fatto cenno in un precedente capitolo.

*Divisioni attuali ed estimo dei terreni.* — Tutta la superficie dell'Agro di 204,350 ettari, è oggidì divisa in 396 possessi, ossia tenute, comprese 28 molto piccole dette *pediche*. Di queste tenute se ne contano:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| N. | 8 | fra | 7400 | e | 3000 | ettari |
| » | 7 | » | 3000 | e | 2000 | » |
| » | 33 | » | 2000 | e | 1000 | » |
| » | 75 | » | 1000 | e | 500 | » |
| » | 67 | » | 500 | e | 300 | » |
| » | 125 | » | 300 | e | 100 | » |

ed il resto sotto ai 100 ettari. La maggior tenuta di un sol corpo è quella di Campo-morto verso Anzio, di ettari 7,402.

I possessori di tanta superficie di terreno sempre furono in piccolo numero, e dal catasto di Pio VI in poi sembra anzi più concentrata la proprietà, contandosi oggidì poco più di 170 possessori, fra cui circa 100 laici e 70 fra corporazioni religiose ed istituti pii. L'estensione media per ogni possessore sarebbe di circa 1,100 ettari; però li principali fra questi che sono diversi principi e signori romani, come i Borghese, Torlonia, Aldobrandini, Colonna, Sforza, ecc. hanno in complesso dei possedimenti immensi, taluno di oltre 20 mila ettari e molti poi di oltre a 6 mila. Le manimorte possiedono ora in complesso nell'Agro-romano 60,930 ettari, di cui 37,700 appartengono a corporazioni religiose e 23,200 ad istituti pii. Fra le più grandi citiamo il Capitolo di San Pietro in Vaticano che possiede da solo 19,400 ettari, l'Arcispedale di S. Spirito in Sassia 14,900 ed altri da 7,000 a 5,000 ettari. I terreni dell'Agro soggetti a vincoli di maggiorasco ascendono ad altrettanto

delle manimorte, cioè a quasi 64,000 ettari divisi fra un 40 circa di possidenti. — Vedesi perciò che dei 204,350 ettari, 125 mila sono vincolati a manimorte e maggioraschi, e solo 80 mila spettano a laici senza sorta di vincoli.

Il valore d'estimo censuario di tutto il territorio era di 57,502,000 lire, il quale però stante il rapporto a suo luogo citato di 236 fra il valoro d'estimo ed il venale, rappresenterebbe l'effettivo di 135,920,000 lire, cioè in media appena 670 per ettaro. Il valore effettivo rappresentante le sole manimorte è proporzionalmente di 52,000,000.

L'imposta governativa (*dativa*) era sempre assai tenue, e negli ultimi tempi di scudi 1.32 in media per 100 scudi d'estimo censuario, ossia 236 scudi di effettivo; cioè poco più del 1⁄2 per 100, ed altrimenti di sole lire 3.75 per ettaro. Questa dativa era pagata dal proprietario. — Vi erano oltre ciò le sovrimposte provinciale e comunale, le spese consorziali di strade e fossi, ed infine l'imposta sul bestiame esatta dal comune a tanto per capo. Questa era assai grave poichè riferita al terreno pascolativo, ascendeva talora sino a 2 e 3 lire per ettaro. Tutte queste imposte erano a carico del mercante affittuario.

*Sistemi di coltura.* — La grande coltura quasi esclusivamente usata in questi latifondi della campagna romana, un misto cioè di rozza pastorizia e di maggese, ha il carattere di quella industria rudimentare che si adatta alle condizioni di un paese arido, malsano e spopolato. Su quell' immensa superficie, compresivi i suburbii di Roma, non si contano infatti 4,000 abitanti stabili; tutto il lavoro delle terre e dei raccolti vi si deve eseguire col mezzo di operai avventizii che si chiamano in numero proporzionato al bisogno nelle varie stagioni dalle circostanti provincie. Gli abbruzzesi od acquilani sono specialmente capaci per lo scavo dei fossi, per la costruzione di

quei muricci divisori in pietra a secco detti macerie, e per le staccionate in legno di castagno che si usano a dividere le tenute. I lavori di coltivazione, mietitura e falciatura si fanno col mezzo di lavoranti raccolti nelle prossime Marche e sovratutto nei territori di Velletri e Frosinone, noti anticamente coi nomi di *Marittima* e *Campagna*.

La pastorizia comprende anzitutto quella che può dirsi permanente; cioè l'allevamento di bestiame bovino e cavallino che si fa mantenendolo più o meno fisso nei migliori terreni pascolativi delle valli e bassure, nonchè nell'isola sacra che forma il delta del Tevere. Esso vi rimane tutto l'anno all'aperto per mancanza quasi assoluta di stalle ed altri ricoveri! Le mandre di cavalli si fanno però talvolta emigrare nei monti durante i calori estivi. Il bestiame che resta così nell'Agro vien mantenuto durante parte dell'inverno come anche nelle siccità estive, coi pascoli dei prati naturali permanenti, e in difetto di questi col fieno raccolto nel maggio e che si conserva all'aperto in grossi cumuli conici simili a pagliai.

Il numero di capi-bovini esistenti nell'Agro intero non è molto rilevante calcolandosi fra manzi, vitelli e vacche a non più di 60,000 capi. La razza dominante è quella maestosa a lunghe corna. Quest'allevamento si fa sovratutto allo scopo di provvedere sia li bovi da lavoro che la carne di macello per Roma ed alcuni paesi vicini; però è da notare che quanto a carne non basta nemmeno al totale consumo della città, onde la necessità di trarre annualmente un certo numero di simili animali dalle regioni vicine. Si provvede eziandio latte e burro a Roma, ma la razza vaccina a lunghe corna che ivi domina quasi esclusivamente, è poco atta a simile produzione, dando in media meno di 3 litri al giorno per capo. Il burro si fabbrica quà e là in certi rozzi cascinali detti *procoj* che trovansi

sparsi in raro numero nelle principali località più ricche di pascoli permanenti.

Nei siti bassi e paludosi, come al Maccarese e nell'Agro pontino si allevano alcune mandre di bufale che sono particolarmente impiegate ai faticosi lavori del tiro e di purgatura dei canali; ma il loro numero è limitato oggidì a poche migliaia. Da questi animali si ottiene eziandio un cacio di assai pregiata qualità.

La razza più comune dei cavalli allevata nell'Agro romano tiene alquanto del rustico; capo pesante, groppa cadente ed alcun altro difetto. È però forte e sobria, e più atta alla sella che al tiro. Fornisce annualmente da 1,000 a 1,500 puledri alla cavalleria ed altre armi. — Vi sono poi alcune razze più fini ottenute con incrociamenti di sangue andaluso ed inglese.

L'altro ramo di pastorizia, quella errante e più semplice ma molto importante e lucrativo, consiste nell'affitto dei terreni pascolativi alle numerose mandre di pecore e poche capre (circa di 450 mila capi) che vi scendono periodicamente dai monti Sabini ed Umbri a passarvi l'inverno e la primavera. Si può qui notare che questo numeroso bestiame ovino non forma parte della proprietà della provincia, bensì delle limitrofe abbruzzesi ed umbre: tuttavia i proprietari romani ne profittan di molto, affittando essi per tale uso un'area pascolativa o piatto di circa 100 mila ettari. Per questo semplice pascolo da ottobre a maggio, si ottiene un prezzo d'affitto che fu in certi anni sin di 30 a 35 lire, e per certi terreni migliori anche di 65 lire all'ettaro. D'ordinario tuttavia, per grandi spazii e sulla media dei terreni, non supera 35 lire; ma simile prezzo è pure relativamente assai notevole in un paese senza irrigazione, e dove non si fa sul terreno quasi alcuna spesa di lavori e miglioria.

La pastorizia ovina provvede Roma di moltissimi agnelli

detti *abbacchi*, non che cacio, pelli e lane al commercio. Il cacio pecorino esportasi sovrattutto nelle prossime provincie napoletane. Questo cacio viene preparato con rozzi e primitivi processi entro le capanne avventizie che li medesimi pastori costruiscono qua e là per loro abitazioni a seconda del bisogno della loro errante pascolazione. — Le lane dell'Agro romano si distinguono in diverse qualità secondo la provenienza degli animali che le producono, e così vi sono le vissane e sopravissane reputate per le migliori, le casciane, le filettinesi, ecc. L'annua quantità può ammontare da 600 mila ad 800 mila chilog. secondo le diverse valutazioni. Si smaltiscono parte in paese, parte in Svizzera e Francia. Esse sono di pelo assai lungo, ma lasciano ancora molto a desiderare. Tale inferiorità sembra dipendere in massima parte dal sistema di viver sempre all'aperto.

Il valore delle lane smerciate può essere di 1,500,000 e quello delle pelli di 300 a 400 mila lire.

Per brevità si omette di trattare più minutamente delle qualità e quantità di questi bestiami e dei varii prodotti che ne derivano, passando invece a dare un cenno sulla produzione dei cereali.

L'aratura dei terreni, detta il *maggese*, si fa solo ogni tre o quattro anni, talora anche a più lungo intervallo, tenendoli pel rimanente a pascolo naturale per lasciarli così rimpinguare. Nei terreni migliori e riposati, il raccolto sale a 15 e più per 1, ma nella generalità non supera il 9 o il 10. Fatto il conto delle spese di coltura per cereali, spese che si valutano oggidì nel più dei casi a 240 circa lire per ettaro, e paragonate al ricavo, si trova che a meno di prezzi alquanto elevati dei grani, appena se ne può ottenere un modesto benefizio; e questo poi in annate di bassi prezzi può anche convertirsi in perdita.

Per rimediare in parte a simile svantaggiosa condizione si usa ancora nei terreni migliori e non troppo aridi, di avvicendarvi il granturco, l'avena od altro, ciò che dicesi rincoltare. — Ad ogni modo però è un fatto che il seminerio non solo esige molto e stentoso lavoro come verrà meglio descritto, ma sovente riesce pecuniariamente meno proficuo della pastorizia la quale non esige lavoro alcuno. Da ciò nasce che sempre manifestossi una viva tendenza a preferire quest'ultima ed abbandonare il maggese, e non di raro il proprietario al fine di conservare la forza al suo terreno limita nell'affitto la facoltà al mercante di estendere l'aratura. Che più, se furono visti anche ultimamente de' proprietari far distruggere dei vigneti già a stento creati presso la città per ridonar le terre al puro pascolo! Vero è che in questi vigneti il coltivatore vignarolo non è mezzadro ma semplice salariato, e che inoltre la poca frequenza del padrone lascia adito a molti abusi. — Per tali ragioni forse la pastorizia avrebbe già tutto invaso ove non fosse stata frenata da antiche leggi di varii pontefici, e se non trovasse forse un limite nelle forze naturali del terreno. Infatti mentre per un lato vi è necessità di far produrre a questo almeno una data quantità di biade per l'alimento della popolazione, per altro lato in questo paese privo d'irrigazione affinchè il terreno possa produrre erbe buone e copiose, sembra necessario lo smuoverlo di tempo in tempo con l'aratura, mediante cui vengono eziandio distrutte le erbe di cattiva qualità che tendono a sopraffare le buone.

Questa lavorazione per cereali, insieme alle operazioni di pastorizia, non che lo spaccio dei prodotti di vario genere sui diversi mercati, sono, come dicemmo, il còmpito del mercante di campagna, che in questi paesi, anzichè coltivatore, può considerarsi come un vero industriale e deve perciò far prova di non poca intelligenza. Suo è il

materiale agricolo per la lavoratura ed il trasporto, suo il numeroso bestiame da lavoro e da tiro, e non piccolo capitale ei deve poi anticipare per la gestione del tutto, la quale talvolta è di molto rilievo. Infatti il numero dei mercanti, che forse non giunge al centinaio, è assai inferiore a quello dei proprietarii e delle tenute. Alcuno di essi ne conduce parecchie contemporaneamente della complessiva superficie di 10 e sino a 20,000 ettari, avanzando perciò un capitale di molte centinaia di mille lire.

E certo non è facile impresa il condurre sì vaste e svariate operazioni in un paese spopolato affatto, malsano e privo di abitazioni, salvo qualche rustico casale che qua e là riscontrasi nelle grandi tenute. — Il mercante tiene a suo servizio un *ministro* che è il direttore generale dei lavori della tenuta, con un competente numero di *domestici* a salario annuo fisso che sono specie di capi-operai o sorveglianti, uno per caduno dei principali lavori od operazioni, come l'aratura delle terre, la pastorizia, la vaccheria, e via dicendo. In alcune tenute importanti sonvi così più di 30 o 40 domestici tutti a paga fissa assai elevata. Vi sono inoltre li carrettieri pei trasporti e li pastori fissi di cui si calcola occorrere 1 circa per ogni cento capi. Il mercante trovasi dunque alla testa di uno stato maggiore assai numeroso ed anche costoso. — Gli operai pei lavori devonsi trarre, come fu detto, dalle circostanti regioni, e vengono perciò reclutati dai *caporali*, specie di impresari che vanno ad assoldarli a lor conto e rischio, li conducono al lavoro, e li sorvegliano durante il medesimo. Questi caporali sono retribuiti col 6 ad 8 per 100 del valore della manopera degli operai reclutati. Questi poi sono divisi in compagnie che hanno salario diverso secondo la loro capacità. Vi sono tenute che esigono nella stagione specialmente della mietitura anche 800 e 1000 simili lavoranti.

Stabilita in ogni anno la quantità di terra da seminare

ossia da sottoporre a maggese, in relazione specialmente ai bisogni del mercato, si procede all'operazione con numero proporzionato di bifolchi e di giochi di bovi. L'aratro è generalmente ancora all'antica e smuove a poca profondità, però da qualche tempo ne viene usato uno detto perticara che presenta qualche vantaggio. L'aratura tuttavia è operazione faticosa e lunga, dovendosi ripetere diverse volte in vario senso per ben triturare ed esporre all'aria quelle terre da parecchi anni insaldite. La prima rompitura che ha luogo in gennaio si fa d'ordinario nel senso N. S., poi viene altra solcatura in senso diagonale N. O. S. E.; indi un'altra nel senso E. O. e poi diverse altre sino alla quinta e sesta se occorre. Simile faticoso lavoro si termina in ottobre. Viene poi la seminagione autunnale; nella primavera una mondatura del giovane grano dalle erbaccie; finalmente in giugno e luglio la mietitura e trebbiatura. Quando si mette il granturco si passa un'aratura in febbraio ed un'altra in marzo.

Nei terreni erbosi una falciatura fatta nel maggio provvede fieno al bestiame bovino stabile che vi passa l'estate.

Per tutte queste lavorazioni dovendo impiegarsi quegli operai avventizii procurati dai caporali, è facile vedere quanta oculatezza occorra nel direttore per impegnarne il giusto numero occorrente, procurare che non giunga nè troppo presto nè troppo tardi ai lavori, provvedere loro in quei deserti le derrate pel vitto. Massima è la difficoltà nella stagione della mietitura, mentre per un lato il clima incomincia ad attaccare le sue vittime, e talora le pioggie a minacciare il raccolto. Allora eziandio l'avidità od il bisogno spingono li diversi mercanti e caporali a gare perniciose per rapirsi a vicenda gli operai. Un'attività febbrile regna in quei campi percorsi in ogni senso dai sorveglianti a cavallo, e l'agro così deserto è trasformato in uno vera officina dove sudano talora più di 30,000 lavoranti.

In questi ultimi anni però una parte della più penosa lavorazione andò agevolandosi mercè la graduale introduzione delle macchine agrarie, e principalmente della trebbiatrice a vapore, di cui già si venne introducendo l'uso pratico in molte tenute. Così venne risparmiata la salute e la vita di non pochi dei lavoranti.

La sorte di questi uomini che il bisogno spinge dai monti nativi a quei siti, era ed è infatti tuttavia veramente commiserevole. Essi sogliono percepire di regola una giornata di 1, 50 a 2 lire ed il vitto; ma questo componesi di pane, cacio e cipolle con un poco di vino adacquato. Della giornata suddetta poi, molta parte viene ritenuta dal caporale per gli anticipi che perloppiù già fece loro od alle loro famiglie. Ciò che resta è veramente una meschinità; e tutto ciò poi a costo di quali stenti e pericoli! Quando nelle epoche delle lavorazioni vedonsi scendere alla pianura condotte dai caporali a cavallo quelle brigate di lavoranti con le proprie famiglie, sovente al suono di giulivi strumenti, il cuore si stringe pensando a quanti di loro potranno fare salvi e sani il ritorno. — In quelle campagne, come dicemmo, mancano quasi affatto abitazioni e ricoveri. Il casale appena basta al ministro, ai famigli ed al ricovero delle bestie da tiro. Salvo in pochi siti dove la filantropia del proprietario provvide con assai dispendio, a caseggiati di ricovero, gli operai si accampano in temporarie capanne fatte di erbe e frasche, od in grotte formate da antiche cave e nei tempi di premuroso lavoro e di molto concorso anche all'aperto. Esposti ai calori del giorno ed alle rugiade notturne, per lo più con misero nutrimento composto di generi crudi, come potrebbero essi resistere all'azione di quel clima deleterio? Gli infelici attaccati di febbre non possono venire curati in quel vasto deserto: essi, vengono diretti coll'aiuto di una compagnia della misericordia agli ospedali di Roma dove vanno ad accrescere le cifre del-

l'apparente mortalità di quella città. Ma quanti debbano perire prima di essere ricoverati o di avere ricevuto li primi soccorsi, è facile concepire. Anche oggidì malgrado le maggiori cure e la facilità prestata dalle ferrovie pel trasporto degli ammalati, si ritiene che un cinque per 100 restano vittime della febbre, senza il numero molto maggiore che ne restano offesi. La mancanza di ricoveri in quelle campagne, causa principale del danno, è in parte scusabile per l'ingente spesa che vi occorrerebbe, tanto più che variando ogni anno la situazione dei lavori converrebbe moltiplicarli assai; ma per altra parte è pure un triste spettacolo vedere li grandi proprietarii dei fondi godersi un cospicuo reddito annuale prodotto con la morte certa e la rovina di tanti uomini della gleba.

Astrazion fatta da simile sconcio si deve riconoscere che il sistema di coltura qui sopra rapidamente sbozzato, assai bene si adatta alle condizioni attuali di quel paese a latifondi, desolato e malsano, e che inoltre viene tale sistema dall' assuntore fittaiolo con molta intelligenza praticato. Amministratore, agricoltore, banchiere e negoziante tutto ad un tempo, il mercante di campagna può venire paragonato al gestore di una importante e delicata industria. In Roma se ne trovano di abilissimi e molto stimati. — Anche qui tuttavia lo spirito di monopolio, favorito dalle alte tariffe daziarie all' importazione e dalla concentrazione delle principali derrate in poche e potenti mani, ebbe talvolta per effetto un rincaro notevole delle derrate medesime a danno dei consumatori.

Malgrado però tutta l' abilità e gli sforzi fatti, i prodotti della campagna romana, malgrado la nota feracità delle terre, non sono rispondenti alla capacità produttiva di queste se debitamente coltivate, e nel complesso non bastano i prodotti locali ad alimentare gli abitatori della città e suo territorio. — Così per esempio su 95 m. ettari

seminativi dell'Agro romano è difficile che ne vengano annualmente arati più di 20 o 25[m. — Non abbiamo per ora esattissime statistiche delle produzioni annuali, ma sui dati approssimativi calcolati dai periti dottori Accoramboni, D'Angelo ed alcun'altro, molto mancherebbe a pareggiare il consumo. Secondo le valutazioni dell'avvocato Accoramboni la produzione dell'Agro in cereali durante l'ultimo ventennio, sarebbe stata come segue: grano da 15[m. a 26[m. ettolitri, ed in media generale 21[m. all'anno; granturco in media 2000; avena in media 3000; favetta 600; lupini 1000 — Da 100 a 300[m. ettolitri annui di grano estero doveano quasi sempre importarsi nell'ex-Stato pontificio per supplire al bisogno oltre a moltissime altre derrate.

Considerando poi nel suo complesso il movimento di importazione ed esportazione durante l'ultimo decennio 1860-70 di quello Stato, ora provincia di Roma, in fatto di prodotti agricoli, sia vegetali sia animali, risulterebbero questi fatti: prevalenza di esportazione sull'importazione per le lane, stantechè le pecore che sono d'altrui spettanza si tosano in generale prima del loro ritorno ai monti, non chè pel formaggio pecorino, che del resto era favorito da un dazio all'introduzione di quasi 40 lire al quintale, e infine in piccola proporzione pei cavalli, pecore e capretti. Quest'eccedenza della esportazione rappresenterebbe un valore annuale di L. 1,500,000.

Vi era pure qualche eccedenza dell'esportazione sui seguenti prodotti vegetali: granturco, foraggi ed olio di oliva, ma in ben piccola quantità, più una cifra assai rilevante in legname e carbone, prodotti delle macchie a suo luogo descritte.

Per contro vi era notevole eccedenza dell'importazione sull'esportazione pei prodotti vegetali più importanti sovratutto pel grano e farro (in taluni anni da 100 a 200[m.

ettolitri), vini e liquori (30|m. ettolitri), quindi in minor proporzione per riso, patate, canapa, lino, cotone e frutti da tavola.—In fatto poi di capi bovini e suini, restava pure un' eccedenza notevole d' importazione che valutavasi da taluno a parecchie migliaja di capi, ma che secondo i registri doganali sarebbe molto minore. Questi erano provvisti dalle vicine provincie della Toscana, Umbria e Marche. — Secondo i calcoli del dottor D' Angelo non meno di 30 milioni annui spendeva Roma soltanto per acquisto di generi di prima necessità che non poteva ritrarre dal proprio comunque vasto territorio.

La stessa rendita del terreno ai proprietarii è relativamente assai esigua, rispetto a quella d'altri paesi. — Infatti se le migliori praterie sono di raro affittate a più di 50 lire l' ettaro, la media poi del fitto delle discrete tenute non supera lire 35, e nei siti remoti da Roma, scende anche a meno di 20. Come media generale può ritenersi di lire 30.

Simile infelice condizione del territorio romano, l' insufficienza cioè delle sue derrate all' alimento della città, dura pur troppo da tempo lunghissimo, mentre ci dice la storia che già la Roma dei Cesari traeva gran parte dei suoi cereali da esteri paesi, ed una delle grandi preoccupazioni de'suoi reggitori fosse quella di alimentarla con le importazioni fatte allora in gran parte per la via del mare e del Tevere.

Resta a vedere se veramente sia possibile un mutamento di simile condizione, ed in caso affermativo come poterlo effettuare. Ma prima sarà di utile ammaestramento lo indicare almeno sommariamente quanto siasi già tentato in proposito.

*Anteriori tentativi di miglioramento.* — La preoccupazione di alimentare Roma, propagatasi dai Cesari ai Pon-

tefici, induceva questi nei primi secoli di loro dominio all'adottare quei mezzi che secondo le predominanti idee parevano allora più idonei a favorire la produzione e sovratutto a tener basso nelle città il prezzo del pane. Erasi perciò istituita l'amministrazione dell'*annona* che, unitamente a quella della *grascia* per altre derrate, durò poi sino agli ultimi tempi. Tentava quella di moderare il prezzo e provvedere alle scarsità col mezzo di granai pubblici, col divieto dell'esportazione, con prezzi fissi determinati come quello tanto tempo mantenuto di un baiocco a pagnotta. Simili mezzi per lo più erronei perchè contrarii alla libertà del commercio e deprimenti dei prezzi dei cereali, oltre che non raggiungevano sempre l'intento, erano anche fonte di gravi abusi, insomma più dannosi forse che giovevoli. — Molti Pontefici intanto cercavano di frenare la pastorizia promuovendo la seminagione ed in genere la miglior coltura della campagna romana. Le disposizioni da loro emanate del 1407 sino al 1803 trovansi nel secondo volume dell'opera già citata del Nicolai sull'Agro romano: per tacer d'altri più antichi tentativi, vediamo Pio IV con editto del 1471 autorizzare chiunque il voglia ad arare e seminare a profitto proprio il terzo delle terre lasciate incolte dal loro negligente proprietario. Se ne ebbe qualche buon effetto: ma simile ardita facoltà, benchè non stata mai revocata per legge, cadde poi in desuetudine. — Clemente VII nel sedicesimo secolo impiegò un mezzo d'incoraggiamento stato poi imitato dagli economisti inglesi; quello di rendere libera l'esportazione dei grani quando il loro prezzo scendeva sotto un dato limite. — Sisto V stabiliva una cassa d'imprestiti col fondo di 200,000 scudi, per ajuto ai coltivatori di buon volere. — Altri Pontefici emanarono misure protettive, le quali però riconosciutesi poco convenienti venivano da Alessandro VII abolite: ed infatti se

ne ebbe vantaggio essendo allora salita l'aratura, da poche migliaia di ettari sino a 22|m. — Primo però fra li grandi promotori fu Pio VI il quale nel 1783 fece compilare il già citato nuovo cadastro regolare dell'Agro con la misura e l'estimo di tutte le tenute onde fissarne equamente l'imposta prediale. Insieme però vi erano distinte e definite le quantità di terreno che in ogni tenuta dovevano essere periodicamente lavorate a grano per terzeria o quarteria, oltre a quelle da rincoltare. Ne risultava per le terre da doversi annualmente seminare, una superficie complessiva di 43|m. ettari circa, bastevole in buone annate a provvedere abbondantemente Roma e parte della circostante popolazione. Un mezzo di tal fatta è sempre erroneo perchè tirannico; tuttavia aiutando allora la introdotta libertà di commercio dei grani, se ne ebbe buon effetto, e saliva l'aratura a più di 30|m. ettari. — Il massimo poi dei tentativi venne fatto da Pio VII dietro i consigli del cardinale Ruffo. Egli dopo demolito in gran parte il vecchio edifizio dell'annona, con motuproprii del 1801 e 1802 (15 settembre) emanò misure energiche anzi violente, le quali però contengono molti particolari praticamente adatti al paese e di cui taluni si potranno imitare anche in avvenire. Profittando della classificazione dei terreni del cadastro di Pio VI, prescrisse egli la coltura obbligatoria dei medesimi secondo le stabilite loro qualità sotto pena di ammenda di 4 paoli per rubbio, cioè 1,15 per ettaro, ed invece un premio del doppio e poi del quadruplo per ogni ettaro seminato: abolito nei terreni coltivabili purchè cinti il diritto di passaggio del bestiame: ordinata espressamente nel motuproprio del 1802 la coltura e piantamento per 1 miglio intorno a Roma ed altri paesi partendo dalle vigne già esistenti; e piantato questo doversi allargare per un altro miglio e così di seguito, punendo li renitenti con una

tassa di circa 1,50 per ettaro detta tassa *di miglioramento*, e l'abbandono della coltura già introdotta con una tassa doppia: accordati diversi premii ed incoraggimenti a chi costruisse nuove case coloniche, pozzi, fontane, ecc. Riconoscendo poi che nei latifondi e nella inalienabilità dei medesimi che impediva la suddivisione delle terre, risiedeva un grande ostacolo alle migliorie, ma non credendo tuttavia opportuno mutare radicalmente di principio, cercò almeno di eccitare la piccola coltura imponendo alle manimorte ed ai grandi possidenti li contratti enfiteutici di piccole porzioni di terreno. Finalmente onde agevolare la via a tante riforme, profittando del suo potere assoluto, aboliva d'un tratto tutte le convenzioni preesistenti le quali ostassero al prescritto sistema. Non si può negare che queste misure di Pio VII abbiano dato un impulso vigoroso e diversi tentativi vennero allora iniziati di cui resta ancora come esempio di buon successo quello di Zagarolo. — Ma gli eventi politici tosto sovraggiunti impedirono l'esecuzione dei voleri di Pio VII. L'amministrazione imperiale francese che vi succedette, aboliti i vieti principii di governo iniziava in ogni ramo ottime riforme, e certo avrebbe spinto vigorosamente anche alla desiderata miglioria della campagna se avesse più lungamente durato. Si possono citare i seguenti decreti: uno del 26 luglio 1810 che accorda un sussidio di 500[m. lire per bonifiche e favorire la coltura del cotone; altro della Consulta nel 7 settembre stesso anno che ordina il piantamento d'alberi lungo le strade imperiali ed ai proprietarii di tenute di costruire in ognuna di esse una casa rurale proporzionata alla loro estensione; altro del 1° marzo 1813 relativo alla redenzione dei diritti equivalenti alle concessioni dei fondi; infine un ordine prefettizio che avviava i mendicanti agli stabilimenti agricoli.

Dopo la ristaurazione e sino a questi ultimi anni nulla

si fece di essenziale, salvo qualche nuovo progetto. — Nei primi anni, cioè verso il 1820 una Società estera proponeva prendere in affitto tutto l'Agro-romano, mediante una corrisposta ai proprietari ed un canone al fisco, obbligandosi ancora ad eseguire una rete di strade e di irrigazioni; ma sia inerzia del Governo, o tema di novità ed intrusione dell'elemento laico, od altra causa, si lasciò cader la proposta.

Sotto il pontificato di Pio IX emanavasi il 29 dicembre 1849 una notificazione importante che disponeva per l'affrancamento delle terre dai vincoli di pascolo ed altri, la quale ebbe qualche buon effetto e potrebbe averne ancora se bene applicata. Può infine rammentarsi l'Editto del Segretario di Stato 3 luglio 1852 che permette l'espropriazione coattiva dei fondi rustici ed urbani per causa di utilità pubblica.

Adunavasi pure una Commissione consultiva pel miglioramento della Campagna romana, ed iniziava pure diverse utili indagini, le quali però a quasi nulla poterono condurre. Per divisamento poi dello stesso pontefice fondavasi la colonia detta Vigna Pia presso Roma ove i giovinetti venivano educati alla vita e disciplina campestre.

Seguivasi intanto a discutere tratto tratto ed avanzare idee e progetti, anche per le stampe, fra cui va citato quello che già data dal 1857 dell'ing. V. Manzini riflettente però più specialmente la sistemazione delle acque sia correnti che stagnanti. Il sig. Filippo Costa iniziò una Società per la costruzione di un porto canale ad Ostia. Riguardo allo stagno di questo nome si fecero non solo studii assai, sovratutto dalla Società che ne è concessionaria, ma anche tentativi di prosciugamento li quali però, come fu già detto in altro sito, ancora non riuscirono all'intento.

Negli ultimi due anni risorse più viva la questione e parlarono o scrissero in senso diverso persone autorevoli

di varia opinione (1). Una Società d' incoraggiamento instituivasi poi nel 1869 in Roma all' intento di migliorare l'agricoltura e la pastorizia dell'Agro romano e paesi limitrofi. Essa iniziò esposizioni agricole, esperimenti di fatto nella tenuta della Caffarella concessale dal principe Torlonia non lungi da Roma, ed un Bollettino Agrario. Essa eccitò pure l' introduzione delle migliori macchine agrarie, specialmente delle trebbiatrici di cui parecchie sono ora già proficuamente in uso in diverse tenute. Questa stessa Società veniva poi da ultimo convertita in Comizio Agrario secondo le norme vigenti nel Regno d' Italia.

Il Governo italiano con R. Decreto 20 novembre 1870 istituiva alla sua volta un'apposita commissione pel miglioramento dell'Agro-romano sotto la presidenza del Senatore alla quale incombe ora il cómpito di studiare e proporre Brioschi, li mezzi d'ogni genere più rispondenti allo scopo.

*Che si possa fare per l'avvenire.* — Senza voler anticipare sulle decisioni di questa commissione, si può tuttavia prevedere con qualche probabilità il senso delle medesime.

Causa essenziale dell'antica e recente immobilità dell'agricoltura in queste regioni, nonchè della tendenza a favorirvi la pastorizia, sono certamente il latifondo mantenuto in parte dall' istituzione del maggiorascato e fidecommesso, come già fu tante volte ripetuto ed insieme la manomorta. Questo ente sopratutto, è male addatto per

---

(1) Molti scritti si possono citare fra antichi e recenti di varia importanza sulla malsania della Campagna romana e suo miglioramento, come p. es. Bricherario, Nicolai, Lancisi, Morichini, Brocchi, De-Tournon prefetto di Roma: poi in tempi più vicini Micara, Ponzi, Doni, Coppi, Bofondi, Galli, Rossi, Raimont, Boncalli, Cappello, Mansini, F. Costa, Jacobini, Tucci-Savo, Pucci, Borgogna, Glori, Gori, D'Angelo, Taglioni, Secchi, Campagnano, Carpegna, Accoramboni, Besi, Porena, ecc.

sua natura istessa ad occuparsi direttamente della gestione e dei miglioramenti dell'agricoltura. Una congregazione religiosa od un istituto pio già deve molto occuparsi della gestione sua interna mentre intanto deve poter contare sopra una rendita annua determinata; ciò che può più facilmente ottenere con il comodo sistema ora praticato degli affitti a periodo discreto di tempo che gli permetto di rincarare tratto tratto se gli riesce possibile. — Quanto al grande proprietario laico il quale possedendo migliaia di ettari può mediante il fitto ad un saggio anche tenuissimo per ettare, ritrarre una cospicua rendita netta che gli permette di vivere principescamente senza alcuna posta di capitale e senza alcun rischio o pensiero, non ha veramente un vivo interesse materiale che lo spinga a mutare sistema, tanto più in un paese dove del resto le riforme sono naturalmente assai difficili e costose. Per lui adunque il vigente sistema, che è finanziariamente parlando molto proficuo, riesce il migliore e gli rende quindi fastidiosa l'innovazione.

Ben diverso è il caso delle regioni in cui, come in tante altri parti e come negli antichi tempi della romana repubblica, il terreno fu opportunamente suddiviso in piccoli o discreti possessi direttamente coltivati dai proprietari o dati a mezzadria. Allora la necessità e l'interesse spingono a trarre dal terreno la massima quantità di prodotti, ed è perciò che la suddivisione, se praticata in parcelle di ampiezza idonea alle condizioni locali, diventa il naturale motore di ogni progresso. Del resto l'utilità e necessità di simile suddivisione è da lungo tempo un sentimento universale delle popolazioni circostanti alla campagna romana. Gli abitatori dei monti che la circondono, ogni qualvolta gettano lo sguardo su quelle immense e desolate pianure che stanno ai loro piedi, non si trattengono dallo esclamare che vi sarebbe colà da alimentare un im-

mmenso popolo, ed invocano una legge per la pronta suddivisione delle medesime!

Possibilità del miglioramento. — Il sentimento così generale sulla convenienza di migliorare l'Agro romano, suppone però implicitamente un fatto, che cioè mediante un nuovo e più intenso sistema di coltura, si possa realmente ottenere da quelle terre non solo quantità assai maggiore di prodotti, ma eziandio una rendita netta per ettaro superiore a quella che oggidì ne traggono li possessori. E così dovrebbe essere; poichè siccome per ottenere quei prodotti è necessario anzitutto l' investire un grosso capitale nelle spese di miglioramento, di abitazioni ed altro, ove questo capitale non potesse poi ritrovare il suo frutto in un certo incremento di rendita, l'operazione del miglioramento stesso riuscirebbe, almeno al punto di vista finanziario, mancante e rovinosa e niuno per certo vi si vorrebbe arrischiare.

Sarebbe dunque il caso anzitutto di rispondere a questo quesito preliminare, cioè della convenienza pecuniaria dell'operazione presa in se, e indipendentemente per ora dagli altri vantaggi e ragioni che possono aversi nello intraprenderla. Ma per darvi una veramente fondata risposta, converrebbe addentrarsi in tanti particolari tecnico-agricoli, che non è còmpito possibile in questo scritto. Tuttavia crediamo bastevole lo esporre in proposito le seguenti considerazioni.

Anzitutto risulta dalla statistica censuaria che in quelle vaste superficie di terre, è relativamente piccolissima la parte che si può qualificare di sterile, e questa ancora sarebbe facile per lo più ad ammendare volendolo. Una parte poi, come già vedemmo, si potrebbe irrigare tanto con le acque dell'Aniene che di rivi minori o di acque ottenute per fognatura. Fatta, come già prima venne spie-

gato, una riserva sugli effetti della irrigazione in quanto alla salubrità dell'aria nei siti di difficile scolo, è un fatto che l'adacquamento riesce nei climi meridionali a moltiplicare grandemente i prodotti e la ricchezza del suolo, come ne abbiamo splendidi esempi non solo all'estero ma presso noi a Napoli e sulle costiere siciliane da Messina a Catania dove abbordano i verzieri e gli agrumeti affittati a L. 2,000 e 3,000 e più all'ettaro. La natura poi del terreno e la dolcezza del clima consentono in generale la coltura non solo della vigna e dell'ulivo nei colli, di ottimi frutteti e degli agrumi, ma pure di altre piante utili diverse secondo i siti come il gelso, le patate, le barbabietole, in diversi siti irrigabili il cotone, e nelle pianure di suolo più umido il granturco, la canapa, il lino. Il poco profitto che si trae talvolta dalle vigne intorno a Roma si deve attribuire in parte all'attuale sistema di fabbricazione e parte al sistema della gestione senza mezzadria, il quale lascia troppo onere al proprietario, nonchè alla poca cura con cui vi si attende per causa specialmente della malaria ancora troppo dominante.

Per la produzione dei cereali e di varii legumi, già provò la sperienza dei migliori mercanti di campagna, come una bene intesa rotazione si possa adottare coltivando così le terre in modo continuo. E molta economia e vantaggi di vario genere si possono avere dall'uso intelligente di quelle macchine agrarie che già l'esperienza ha dimostrato conveniente alle condizioni del paese e de' suoi terreni: come sarebbero le seminatrici che risparmiano moltissima semente e che sono bene applicabili nei terreni non troppo acquosi, le felciatrici sino ad un certo punto, ma sovratutto le trebbiatrici, il cui uso è già introdotto in molte tenute con risparmio di più che metà della spesa e con celerità e sicurezza del lavoro. Quanto all'aratura meccanica, che tanto sembrerebbe adatta a

quelle estese campagne, essa non riescirà forse opportuna sino a che sarà soltanto praticata, come ora il maggese, a lunghi intervalli di tempo durante cui il terreno acquista una saldezza eccessiva; ma sarà forse applicabile più tardi quando la coltura dei terreni divenga annuale od almeno più continua che oggidì. Parecchie delle macchine agrarie già usate nell'Agro vengono dall'Inghilterra (Ipswich) ma se ne ottengono pure di buone da fabbriche nazionali e specialmente da quella esistente in Grosseto.

In fatto poi di pastorizia, la quale sarà pur sempre in questo paese un'arte molto opportuna, assai pure vi è da migliorare; abbondando le terre dove possono prosperare le migliori graminacee e leguminose e dove si potrebbe con foraggi artificiali nutrire bestiame in quantità doppia e di maggior frutto e valore, con procurargli però quei ricoveri che oggi gli mancano. La stabulazione avrebbe poi naturalmente il vantaggio di rendere possibile l'uso degli ingrassi sovratutto nella vicinanaza delle stalle. — Ora già esiste a Roma una Società per la raccolta e preparazione degli ingrassi procedenti dai bottini, ma ciò malgrado oltre alle spazzature della città che quasi tutte si gettano nel Tevere, una enorme quantità di scoli grassi, viene ancora perduta nel fiume stesso, mentre che col mezzo degli opportuni collettori di cui si fe' cenno a suo luogo, si potrebbe e dovrebbe, come in altre grandi città rivolgere a benefizio delle terre vicine sempre quando vi si presti il livello.

Anche in fatto di boschi e piante arboree, molto vi è da fare e da sperare, indipendentemente dal benefizio che ne può avere il clima della campagna; poichè omai l'esempio di altre regioni prossime alle città ci prova essere pienamente rimuneratoria la coltura dei boschi, sia pel prodotto loro in legna e carbone da ardere, sia in prodotti secondarii come scorza, galle di concia, manna e si-

mili generi che avrebbero uno spaccio naturale e lucrativo nella centrale metropoli costretta ora a trarli caramente da siti lontani. Soltanto è da avvertire che questi boschi vengano di preferenza tenuti e governati nei siti e coi modi già dapprima avvertiti onde a vece di giovare non nuocano al clima.

Insomma è opinione della massima parte degli sperimentati agricoltori romani, che qualora praticate prima le necessarie opere di bonifica, di comunicazione ed in quanto possibile di irrigazione, si giunga quindi col mezzo di una popolazione stabile a tenere in coltura intensiva quella campagna, la quantità dei suoi prodotti verrebbe accresciuta in proporzione sensibile e di un valore almeno doppio o forse triplo dell'attuale; che infine anche la rendita netta, cioè depurata dalle spese di coltura, potrebbe crescere d'assai sull'attuale, come del resto si verifica negli altri paesi di piccola e perfezionata coltura. — Il magnifico esempio dei dintorni di Napoli e Nocera dove il sottosuolo è pure tufaceo vulcanico, cioè di natura identica affatto a quella del bacino romano, ben può servire di incitamento alla prova. Ed altro esempio efficacissimo può anche trarsi dalle prossime maremme toscane, le quali nei dintorni di Cecina, Follonica ed altri siti presentavano venti anni sono uno spettacolo quasi identico a quello dell'Agro romano; mentre oggidì dopo eseguite diverse opere di bonifica, liberati li terreni dalle servitù, e promossa la piccola coltura, già vedonsi in buona misura coltivate in modo continuo e sparse di alberatura e di case coloniche. Le dotte opere del deputato Salvagnoli Marchetti ci presentano in proposito le più interessanti notizie e dati numerici. — L'applicazione avvenuta in Sicilia della divisione dei latifondi ecclesiastici, generalmente col mezzo di enfiteusi, ebbe pure e promette di avere nei prossimi anni li più prosperi effetti. Dal 1864 al 1870 circa 190,000

ettari furono divisi in tal modo ed all'asta in più di 6000 piccoli lotti fra altrettanti proprietarii che ora li coltivano con interesse e profitto. Il canone così ottenuto dal Demanio per enfiteusi fu quasi il doppio di quello che ne traeva il clero prima del 1864, ed oltre ciò grande e sempre crescente profitto ne viene alla popolazione. Mentre per altra parte sostituendosi vieppiù li proficui campi e preziosi colti di vigne, sommaco, ecc., alle antiche macchie ed a palustri terreni, il clima ne va provando vantaggio. — E volendo rimontare all'antico periodo dal XII al XVII secolo in cui le condizioni climateriche ed agricole della Sicilia erano ben peggiori, abbiamo in questa isola stessa il bello esempio di gran proprietarii dei deserti latifondi, li quali si intesero per cederli in piccole porzioni a diverse famiglie di coltivatori a facili condizioni, ed anticipando loro i mezzi del lavoro; di modo che giunsero a fondare così 136 nuovi villaggi che ora contengono più di 450 mila abitanti. — Altri bellissimi esempi si potrebbero ancora presentare, non solo d'Italia ma di paesi esteri in condizioni più o meno analoghe, e che in periodo di 30 o 20 anni e talora in assai meno, passarono dallo stato di acquitrini a pingui e sufficientemente salubri tenimenti. — Vero è che nei casi più difficili, e specialmente quando trattavasi di terreni più o meno perennemente annegati, i governi credettero loro dovere di intervenire in vario modo; sia eseguendo direttamente i principali lavori, sia accordando un semplice sussidio ad un consorzio degli interessati, ovvero infine esonerando da maggior tassa per un certo tempo i terreni che verrebbero bonificati. E per tutti basti l'esempio dei colossali prosciugamenti eseguiti dal Governo di Olanda di terreni sottostanti di più metri al livello marino, dove il medesimo oltre al provocare la pubblica prosperità, finì per trovarvi, indirettamente almeno, un finanziario tornaconto.

Non è da dissimularsi però che stante le speciali più ardue condizioni fisiche e sociali di questa vecchia Roma, la desiderata trasformazione del suo agro ed il miglioramento del clima avranno forse a procedere più lentamente; ma già è molto se si potè dimostrarne con le ragioni e coi fatti sovra addotti, se non la immediata convenienza finanziaria in ogni caso, almeno la possibile attuabilità; e così rompere in massima la specie di fatalismo che pareva pesare su questa desolata regione.

Del resto la rapidità ed efficacia della desiderata trasformazione, dipenderanno anche per molto dai mezzi che si vorranno o si potranno impiegare.

*Mezzi da adottare.* — Questi mezzi possono essere variati, ma essenzialmente di due diversi caratteri: cioè, o pronti e coercitivi con diretto intervento del governo, come quelli di Pio VII ed altri consimili che furono proposti nei decorsi anni sotto lo stesso regime pontificio; ovvero eccitare soltanto e rendere possibili le relative operazioni con le opportune leggi ed istituzioni, lasciando fare nel resto al naturale progresso delle idee e dell'interesse dei particolari.

In generale l'azione diretta e per lo meno coercitiva del governo, il principio cioè del *compelle agere* fu prediletto dai novatori romani che concretarono nei decorsi anni idee e progetti. Ne abbiamo parecchi esempi, tra cui più notevole per lo sviluppo dato alle varie particolarità del progetto, è quello proposto da Clemente Micara in un suo libro stampato sin dal 1827. Altra proposta si ebbe più tardi dal sacerdote Sante Agostinelli, ed altre ancora nelle quali sarebbesi inteso di ottenere la completa trasformazione in 30 o 40 anni, mentre il Micara valutava 12 anni soltanto. Vale la pena il dare di questa proposta del Micara un cenno speciale.

Estraendo con non lieve fatica li dati più essenziali della medesima, dal laberinto di capitoli in cui la sparpigliò, scritti tutti in un stile pedantesco e noioso, risulterebbe che egli proponeva senz'altro al Governo la seguente operazione. — Ordinare la divisione dell'area intiera dell'agro, che è di oltre 200,000 ettari, in 42 parti eguali di circa 4,800 ettari caduna. In ognuna di queste si fonderebbe dal Governo stesso un villaggio di 220 case, di cui 200 rustiche per 200 famiglie ovvero gruppi di coltivatori, e le altre 20 sarebbero per gli artigiani agricoli, cioè falegnami, carradori, bottari, fabbri, ecc., nonchè la parrocchia, farmacia, spedale, scuole ed altre istituzioni del villaggio. A ciascuna delle famiglie si assegnerebbero 22 ettari di terreno (12 rubbia), superficie da lui ritenuta la più conveniente per formare un podere di cui 1|4 a prato. Simil podere crede egli potersi bene e pienamente lavorare da una famiglia o gruppo di coltivatori, comprendente tre uomini validi, più le femmine della famiglia stessa. Ogni villaggio risulterebbe così capace di circa 670 coltivatori e ve ne sarebbero nell'agro intero un 25,500 circa oltre poi un 9,500 artefici, ed aiuti diversi: in tutto una popolazione maschia di 35,000 persone circa. Questa popolazione verrebbe chiamata sul sito dal Governo istesso ed ivi fornita delle scorte necessarie alla coltivazione come: strumenti agricoli, 2 bovi, 2 vacche, 1 cavallo di razza, 10 pecore, qualche maiale, polli, api ecc. Oltre ciò, sementi e vitto a tutti per un anno, con obbligo di tosto sistemare il terreno e fornirlo di piantagioni e seminerii. Esso opina che volendo, potrebbe in 12 anni tutta questa operazione venire compiuta. — Il Governo poi pagherebbe ai possessori che non volessero fare essi stessi tali miglioramenti, le terre da occupare ad un prezzo equo che stima di 400 lire circa per ettaro, ciò che per tutto l'agro importerebbe la somma di circa 80 milioni. Ogni

possessione con la sua casa colonica, verrebbe a costare al Governo secondo il suo calcolo lire 20,000 circa, di cui lire 9,400 circa pel terreno, lire 5,400 per la casa ed accessorii, ed il rimanente per le scorte d'ogni genere, vitto e lavorazione d'un anno, ed ogni altra spesa. — Il Governo infine potrebbe rivendere ogni possessione lire 25,500 almeno, e così ripagato avrebbe compiuta l'operazione senza suo scapito finanziario e forse anche con benefizio. L'autore del resto diffondesi in diverse utili considerazioni. Ma queste sono troppo prolisse per qui riferirle; e basterà così lo aver dato un'idea del suo progetto non meno ardito di quelli di Pio VII.

Il Sante Agostinelli proponendosi di ridurre l'agro a colonie in un periodo di 40 anni, chiedeva al governo la facoltà di occupare a tale uopo le terre tutte che man mano gli occorrevano. Egli avrebbe formati in ogni anno 100 poderi di 10 ettari circa caduno, oltre alle opere di bonifica e le strade occorrenti. I coloni sarebbero a mezzadria. Si assicurerebbe al proprietario una rendita pari all'attuale, e dopo i 40 anni si restituirebbero loro i terreni migliorati mediante un compenso pari al valore capitalizzato di 1|4 della rendita del 40° anno.

È superfluo però il dimostrare quanto sia difficile che mezzi di tal fatta possano venire consentiti nel nuovo Regno d'Italia, dove il principio del lasciar fare ha il sopravvento e soltanto si permette al governo un'azione indiretta. La Commissione dell'agro romano, temperando forse l'uno con l'altro sistema, potrà fare tra breve al Governo le proposte più conducenti all'alto scopo. Senza pregiudicare le possibili conclusioni di quel consesso, si può prevedere che la prima sua proposta sarà quella di valersi dell'azione delle nuove leggi sulla libera proprietà, sulla abolizione delle manimorte, e sulla materia idraulica, rinforzate all'uopo da speciali provvedimenti, per giungere

nel modo più pronto al rinsanimento dei siti paludosi, alla suddivisione del latifondo, e quindi alla più intensa coltura delle terre; le quali tre operazioni come già vedemmo, sono le basi della sperata trasformazione.

Per non cader però in gravi errori nella pratica attuazione, che potrebbero riuscire causa di danni e sconforti, conviene aver presenti le avvertenze che sono in rapporto alle specialità climateriche ed agricole di questa regione.

Al punto di vista agricolo ed economico si può notare che forse non in tutte le località, e specialmente sulle bassure umide o inondabili, sarà conveniente lo sminuzzare di troppo le ora troppe vaste tenute, poichè per un lato sarà ivi assai più difficile il trasformare la grande in piccola coltura, e per altro lato la necessità di grandi opere idrauliche per li scoli renderebbe con la troppa suddivisione molto difficile e complicato il consorzio. Adunque anche per le terre di manimorte od altre di cui si potesse tosto disporre, converrà un certo studio e buon senso nel suddividerle fra i nuovi coltivatori.

Altra avvertenza essenziale si deve avere circa all'azione della malaria la quale, come a suo luogo dicemmo, è tanto più energica e fatale sugli abitanti di case isolate e molto meno sulle agglomerazioni alquanto notevoli di case e di popolazione. E perciò anzichè impiantare qua e là abitazioni coloniche isolate sarà bene sulle prime il riunirle quanto possibile in gruppi o specie di borgate partendo da centri già esistenti di popolazione, come Roma istessa ed altri circostanti paesi, e da questi irradiando estendersi gradatamente per restringere così poco a poco ed assorbire infine le superficie incolte e malsane.

Molto anche influisce la buona disposizione e costruzione delle singole case rustiche. Si dovrà procurare quanto possibile l'assenza dell'umidità; quindi buon lastricato nei siti bassi, poche o niune finestre al sud verso gli umidi

venti australi, buoni camini nei quali poter far fuoco frequente anche nella state; ivi presso acqua potabile di buona qualità sia di pozzo che di fonte od acquedotto. Oltre ciò sarà sempre essenziale un regime di vita adattato al clima, il quale essenzialmente consiste nell'evitare l'umido tanto mattutino che di sera, lana alla pelle, vitto parco ma piuttosto tonico e corroborante, con uso di carne, vino e caffè, evitando ogni eccesso sovratutto nel bere. In molti siti febbriferi poc'anzi bonificati, bastò l'osservanza di questi igienici precetti a permettere che molte famiglie di coloni vi si stabilissero e vi reggessero poi indefinitamente sino a che la nuova coltura migliorando sensibilmente il clima, ogni grave pericolo vi fosse svanito. Tuttavia è da insistere sul fatto che nel più dei casi le dimore isolate in simili campagne non convengano, e debbansi preferibilmente riunire in diverse borgate situate qua e là nei siti migliori e più comodi. Questa disposizione infatti mentre presenta maggior sicurezza contro la malaria, procura eziandio ai nuovi abitatori quelle comodità e conforti del civile consorzio che, insieme all'acquisto della proprietà, più gioveranno ad affezionarli a quel suolo e propagarvi una buona e stabile popolazione.

Venendo dopo simili avvertenze alla pratica attuazione dei concetti, si tratta di vedere se veramente converrà e si potrà attaccare da bel principio l'operazione su tutto il vasto campo ad un tratto como proponeva il Micara. — La cosa non è impossibile, e diciamo pure che volendo far presto e ottenere un clima nel termine di 2 o 3 lustri sensibilmente migliorato, converrebbe accingersi senz'altro ad una operazione di tal fatta. Ora degli ettari 200 mila e più dell'Agro, le manimorte ne possiedono, come vedemo, 61,800 circa, e di questi soltanto potrebbe il governo prontamente disporre per la suddivisione. Quanto alle tenute dei laici soggette a vincoli di famiglia, esse saranno

rese libere dal codice italiano; onde se non subito, almeno fra qualche generazione potranno da per se suddividersi, anche senza coercizione. — Bene inteso che la servitù di pascolo e legnatico andranno, coi debiti temperamenti, abolite ovunque esistano.

Vedesi dunque aperta una via al naturale e libero progresso, il quale aiutato dalle nuove idee, dall'agricola istruzione e da bene inteso interesse, potrebbe anche da per se spingere di molto verso lo scopo.

Ed infatti ben potrebbero, li proprietari, fra cui non mancano ormai gli intelligenti, sin da ora adottare qualche modificazione al loro vecchio sistema che condurrebbe grado grado al nuovo. — Così per esempio a vece di fare subaffitti di enormi superficie ad un solo grande mercante, avrebbero a stabilirne parecchi per limitate superficie per esempio non superiori a 500 od a 1000 ettari, e sulle quali si potesse stabilire un più regolare sistema di rotazioni e di coltùre in genere. Nel tempo stesso sarebbe essenziale che venisse notevolmente accresciuta la durata dell'affitto alla stessa persona, per esempio portandola a 20 o 30 e più anni; perchè ciò solo basterebbe a rendere facili e ad eccitare anzi non poche migliorie, sia nelle opere di bonifica, che nelle arborazioni e nell'allevamento di bestiame, non più errante affatto ma stabile ed al coperto. Ne abbiamo un esempio sulla tenuta di S. Severa di 4350 ettari, dello spedale di S. Spirito, la quale venne affittata per 40 anni al sig. Tittoni e che presenta infatti progressi molto importanti sia in piantamenti e colture, che nei fabbricati. E quando alla salute degli operai, si può forse raccomandare per ora l'uso di case economiche in legno e ferro facilmente trasportabili da un sito all'altro. L'idea di queste case mobili è penetrata già fra i più intelligenti affittuarii come quella delle buone macchine agrarie.

Dotando intanto Roma di una buona scuola agraria con poderi modello in ampliazione di ciò che già il Comizio va tentando, scuola munita di perfezionati laboratorii per analisi, ed attivando anche opportuni stabilimenti per fabbricazione di ingrassi ed in genere di materie prime o di prodotti attinenti all'agricoltura, le si darà un potentissimo aiuto riducendola da un empirismo ad un'arte calcolatrice e sicura dei suoi resultati.

Forse però questi mezzi indiretti non saran sufficienti, e per raggiungere più presto lo scopo di risanare almeno in breve termine i dintorni della capitale, sarà il caso di introdurre subito la migliore e continua coltivazione, l'arboratura ed il ripopolamento sovra determinate zone di terreni dei dintorni stessi, quand'anche questi terreni spettino ora ai particolari. Così per esempio, se havvi parte dell'Agro romano che presenti opportunità di venire presto migliorata e ad un tempo offra difficoltà minori si è la zona orientale che si estende dalle mura della città sino alle pendici dei Monti Albani ove gia sorgono in mezzo ai vigneti e colti diversi gli abitati di Frascati, Marino, Castelgandolfo, Albano, ecc., zona elevata assai e che per i due lembi toccherebbe a siti di già coltivati ed abitati. Ove si potesse qui disporre liberamente dei terreni non sarebbe molto difficile il darli tosto a colonia divisi in piccoli poderi da 5 a 10 o 15 ettari secondo la natura del suolo e le posizioni. In tale zona così favorevolmente situata rispetto alle altre, non sarebbe necessario preoccuparsi di anticipi o sussidii ai piccoli nuovi possidenti per aiutarli all' impianto della coltura, nè di costruirvi di getto intiere borgate per superare gli attacchi del clima; ma vedrebbersi senz'altro nascere spontaneamente le case coloniche, come accadde nelle Maremme toscane appena dopo l'esecuzione dei lavori idraulici di bonificamento e la divisione delle terre. Siccome però appunto nella zona che

si considera le tenute sono per massima parte di spettanza privata, non si potrebbe eseguire quell' importante ed utile operazione senza occupare tutta quella parte di terreni che cadesse nel progetto della ideata trasformazione. Quando perciò li stessi proprietarii, non consentissero ad eseguire o fare eseguire in modo efficace la coltura dei terreni, potrebbe in vista del bene generale procedersi alla loro espropriazione per causa di utilità pubblica: nel quale caso basterebbe corrispondere loro una rendita pari all'attuale, od un capitale corrispondente. Si è per simili casi, che come poco sovra dicemmo, potrebbe ritenersi accettabile, lo accoppiare ai mezzi indiretti, da impiegare più abitualmente, l'uso anche di quelli diretti e costrettivi: nel qual caso basterebbero in massima le norme della legge relativa alle opere di pubblica utilità.

I terreni dei quali si potrà subito disporre per la loro suddivisione, sia per vendita che altrimenti sono quelli delle manimorte; poichè l' applicazione alla provincia di Roma della legge di loro abolizione li darebbe tosto in mano allo Stato. E certamente ove riuscisse allora il dividerli in modo conveniente, verrebbe ad imprimersi un grande movimento progressivo alla desiderata trasformazione.

Ei conviene pertanto soffermarsi ad un cenno speciale su quelli almeno che sono più prossimi alla città, ossia nei limiti dell'Agro romano. — Secondo le notazioni del Censo romano questi terreni ammontavano nel 1870 a 60,930 ettari. Di tal superficie ne possiedono circa 2|3 ossia 37,700 ettari li capitoli, confraternite, abbazie, monasteri ed altre congregazioni religiose, e 23,200 ettari gli Istituti Pii di varia natura in numero di 11, fra cui li più ragguardevoli sono l'Arcispedale di S. Spirito in Sassia e la Pia Casa di S. Uffizio. Il valore d'estimo totale di questi terreni di manomorta era in cadastro per scudi 4,220,899, 41 ossia

L. 22,792,800 rappresentanti un valore venale di 55,842,400. Di questo valore circa 17,657,800 rappresenterebbero quello dei possessi dei suddetti Istituti Pii, ed il rimanente delle corporazioni religiose.

Le tenute poi di queste manimorte ascendono in tutto a 151, di cui 32 sono minori di 20 ettari, 19 fra 20 e 100, 26 fra 100 e 200, 16 fra 200 e 300, 20 fra 300 e 400, 7 fra 400 e 500, 10 fra 500 e 1000, 8 fra 1000 e 1,500, 4 fra 1,500 e 2,000 e finalmente altre 5 grandissime che sono: la tenuta di Campo-morto verso Anzio del Capitolo di S. Pietro in Vaticano di 7,401 ettari; Conca attigua alla precedente della Pia Casa di S. Uffizio di 5,620; Castel di Guido all'ovest di Fosso Galera spettante all'Arcispedale S. Spirito di 4,600; S. Severa presso il mare verso Palo dell'istesso spedale 4,350; Ostia e Palocco presso Ostia, del vescovato di Ostia e Velletri di 3,260 ettari.

In ordine alla quantità di terre appartenenti ad un solo possessore, possiamo citare come principali i possessori seguenti: Capitolo di S. Pietro in Vaticano che possiede 19,435 ettari; Arcispedale di S. Spirito in Sassia 14,944; Pia Casa di S. Uffizio 5,625; Capitolo di S. Giovanni laterano 3,612; Vescovato di Ostia e Velletri 3,260; Collegio Germanico-Ungarico 2,340; congregazione e collegio di Propaganda fide 2,043; Capitolo di S. Maria Maggiore 1,902.

Ma il punto di vista più interessante l'oggetto nostro, sotto cui si possono considerare quelle terre spettanti a manimorte, supposto che anche quelle degli Istituti Pii possano alienarsi, è quel dei grandi raggruppamenti naturali che esse presentano, quali raggruppamenti o masse di tenute più o meno contigue situate in mezzo alle tenute dei laici, potrebbero formare come altrettanti centri o zone di colonizzazione. Guardando una mappa dell'Agro romano dove sieno segnate con tinta speciale quelle te-

nute, vedremmo risaltare all'occhio diverse grandi masse che a distanze diverse formano intorno alla città presa per centro come una vasta corona. Le più grandi sono quelle verso il mare e le più agglomerate fra loro sono quelle verso il limite occidentale dell'Agro, che in massima parte appartengono ad Istituti pii.

In complesso ne risultano circa 10 gruppi più o meno notevoli di tenute che mediante una suddivisione convenientemente fatta possono divenire altrettanti centri di attività per la desiderata trasformazione. E dal mondo in cui la massima parte di tali gruppi sono distribuiti nell'Agro romano, si vede che facilmente la nuova coltura irradiando poi dai medesimi potrebbe invadere in diverso senso li latifondi dei laici che li disgiungono e quindi gradatamente assimilarli (1).

Ma sarà appunto su gran parte di queste tenute, e specialmente su quelle maggiori situate verso il mare, che converrà di aver presenti, nel compilare i progetti di suddivisione e di alienazione delle terre, le avvertenze esposte poco sopra, riguardo agli scoli delle acque ed all'igiene delle abitazioni.

In genere poi si vuole qui rammentare che onde la suddivisione delle terre vi riesca un mezzo non illusorio ma efficace allo scopo che si ha di mira, converrà procedere in modo che il nuovo coltivatore acquisti un vero attaccamento al suolo cui deve lavorare; passione necessaria onde il medesimo affronti le fatiche ed i pericoli assai gravi del clima. Simile passione al suolo non può naturalmente nascere se non diventi egli stesso proprietario, od almeno possa avere fondata presunzione di poterlo più o men presto divenire.

---

(1) Vedi per maggiori particolari sui gruppi di tenute spettanti a Mani-morte l'appendice in fine.

Seconda avvertenza sarà il provvedere onde le terre una volta suddivise in convenienti porzioni, non possano così facilmente tornare a concentrarsi in poche mani, come ben potrebbe accadere; poichè un ricco e potente signore comperando qua e là dai piccoli possessori, potrebbe in breve tempo ricomporre il latifondo che si è voluto distruggere.

A questo pericolo si può ovviare sostituendo per esempio alla vendita definitiva l'onfiteusi a lungo termine; e quanto all'ottenere che il piccolo coltivatore possa diventare proprietario, basterà concedergli la facoltà di affrancamento a buone condizioni; ovvero dove si proceda alla alienazione, accordandogli il pagamento a rate, sempre però con la facoltà di redimersi a momento opportuno.

Non abbiamo posto in dubbio che usando dei mezzi diversi diretti ed indiretti di cui si è fin qui discorso, si possa giungere in un certo lasso di tempo alla trasformazione della campagna romana ed al miglioramento del clima che vi è connesso; tuttavia convien riconoscere che dovendo lottare oggidi contro tanti ostacoli che da secoli si vennero accumulando, il cómpito sarà forse alquanto più difficile che in altri paesi, e quindi fra altro conseguenze che il rimunero del capitale da consacrarsi possa riuscire se non altro più lento. Non pochi dei più capaci agricoltori romani sono assai trepidanti su questo punto; di fronte alla malsania e spopolamento della intera regione, alle estivo siccità talora molto prolungate e ad altri ostacoli che abbastanza abbiamo imparato a conoscere. Quantunque non riesca facile il determinare a priori con esatti calcoli dei prodotti e relative spese, il risultato economico del nuovo sistema di coltura rispetto all'attuale, è lecito e prudente lo ammettere che per un certo numero d'anni il cospicuo capitale occorrente alla trasformazione non potrebbe forse

far conto che sovra un reddito assai moderato. In tali condizioni, mentre per un lato la notevole quantità di danaro che dovrebbe investirsi dai nuovi coltivatori richiederà forse l' intevento di istituti speciali di credito, è per lo meno prudenziale il prevedere che il governo stesso abbia ad intervenire direttamente ad agevolare l' opera non solo con l'esecuzione a conto proprio delle principali opere per lo scolo e rinsanimento, ma forse anche con sussidii in anticipo, od almeno con agevolezze finanziarie capaci di rendere meno grave la condizione delle terre nuovamente coltivate, non chè dei coloni che vi si devono consacrare.

Riassumendo ora in brevi parole le poche idee sin qui manifestate come attuabili per la soluzione del proposto problema, avremo le seguenti norme da adottare:

Estensione alla provincia romana del Codice ed altre leggi del Regno d' Italia non che dei provvedimenti suppletivi che si ravvisassero necessarii, per giungere ai seguenti risultati: Abolizione del maggiorasco e fidecommesso, delle manimorte in genere non chè delle servitù sui terreni sia per pascolo, legnatico o passaggio. Tale abolizione andrebbe contemperata dalle opportune misure per rendere innocuo il passaggio dall' antico al nuovo regime.

Legge di espropriazione per utilità pubblica; e disposizioni relative ai consorzii idraulici per la bonifica e lo scolo dei terreni.

Che nella divisione delle terre fra i nuovi coltivatori, si abbiano le avvertenze a che questi abbiano la prospettiva di poterne divenire tosto o tardi proprietarii a condizioni relativamente buone ed agevoli, e che nel tempo stesso il riconcentramento delle terre medesime in poche mani sia impedito.

Che l'istruzione agraria sia promossa nel modo il più efficace e perfezionato con apposite istituzioni.

Che il Governo col mezzo della Commissione dell'Agro romano già nominata, di quella pel Tevere, e di tutti gli altri mezzi di cui potrà fare uso, faccia redigere un completo progetto di lavori ed operazioni, in accordo alle Leggi suddette da emanare nella provincia; lavori ed operazioni di cui la parte incombente al Governo andrebbe tosto incominciata. Tra le opere più urgenti essendovi il bonificamento delle paludi di Ostia e Maccareso e la sistemazione del Tevere tanto in città che sotto la medesima, si dovrà por mano immediatamente a queste opere non chè ad alcuni tratti di strada indispensabili a percorrere più rapidamente diverse parti della campagna ed a comunicare con la città. Ove non si giungesse ad ottenere immediatamente l'accordo con gli altri interessati, come la provincia, la città e i diversi proprietarii dei terreni da bonificare, converrebbe ciò non di meno procedere all'attacco dei primi e necessarii lavori, salvo il diritto di rivalersi più tardi sui refrattarii. — La gravità ed urgenza delle condizioni di salubrità della capitale esigono questa rapidità di procedere senza cui si corre un fortissimo rischio.

*Capitali occorrenti al miglioramento.* — Dopo quanto venne esposto sulle difficoltà dell'intrapresa di cui si tratta, e dei dubbi che possono nascere sul definitivo suo tornaconto finanziario, sarà interessante il farsi almeno una prima idea della somma di capitali che potranno occorrervi, indipendentemente per ora da chi debba erogarli.

In questi capitali devono comprendersi anzitutto le grandi opere di bonifica, e quelli delle strade ancora mancanti. Vengono poi le spese di sistemazione dei ter-

reni, loro prima coltura e piantamenti, non che delle case coloniche sia sole che raccolte in borgate con loro chiese od altri edifizii pubblici, fontane, ecc.

Per le opere di bonifica generale che dovrannosi per prime eseguire agli stagni di Ostia e Maccarese, abbiamo calcolato 3 milioni, e con diversi altri lavori di scolo e fognature nei terreni più depressi lungo il mare od altre bassure diremo 5.

Di strade vedemmo mancarne nel circondario solo di Roma e Comarca 4,000 chilometri. Il costo totale delle medesime non sarebbe minore di 30 milioni; ma si potrà spartirli sovra un lungo numero d'anni.

Le precedenti spese, andrebbero divise in eque parti, fra privati, provincia, città e Governo.

Vengono le spese di coltura ed abitazioni. Limitandosi per le prime a quelle essenziali, sappiamo da diversi esempi che possono valutarsi secondo i casi da 450 a 600 lire per ettaro, e adottando nel caso nostro per sicurezza la cifra superiore, avremmo per tutto l'Agro attuale 120 milioni. — Quanto alle abitazioni, partendo dal supposto del Micara di 40 borgate con 8,000 case rustiche ed 800 alquanto più civili e con 40 chiesuole, per una popolazione totale dei due sessi di 70|m. anime, occorreranno forse un 60 milioni ove si tenga conto dei prezzi ora notevolmente cresciuti. Conviene ancora aggiungervi le scorte di materiale rustico, bestiame, ecc., per le quali adottiamo presso a poco la cifra del Micara in 25 milioni.

Il complesso di queste cifre fa per tutto l'Agro 195 milioni. Volendo considerare soltanto i beni delle manimorte, ne risulterebbe proporzionalmente la cifra di 60 milioni.

Il valore venale delle terre andrebbe pure calcolato, perchè nelle diverse combinazioni che potranno venire studiate e adottate per metterle in migliore coltura, può occorrere di averne a fare la espropriazione per occuparle

e disporne liberamente. Vedemmo a suo luogo, che secondo le moderne contrattazioni la media generale del valore delle tenute poteva ritenersi in 670 lire per ettaro. A questo prezzo, risulterebbe per ettari 200|m. il valore totale di 134 milioni, e per le sole tenute delle manimorte 40 milioni. Però il vero capitale da spendere in opere diverse è soltanto quello anzicennato della trasformazione e ripopolamento, che venne valutato a 195 milioni. — Con l'aggiunta delle strade, delle bonifiche, ed altre opere accessorie, salirebbe incirca a 240 milioni. — Per le terre delle manimorte possiamo calcolare proporzionalmente 65 milioni.

Comunque si voglia o possa precipitare il lavoro, non occorrerebbero meno di 15 a 20 anni per realizzare l'idea della trasformazione totale, onde è che la somma annua da erogare non riesce poi tanto grande da poter influire sensibilmente sul mercato. — Sarà poi cómpito degli economisti e banchieri lo studiare quelle Società e combinazioni più efficaci e pratiche, mediante cui venendo all'occorrenza il credito in sussidio al lavoro dei coltivatori, possa il capitale col proprio tornaconto coadiuvare all' esito d'una intraprèsa che d' altronde è comandata da imperiose necessità sociali e politiche.

## Cenni sui lavori in città.

Siamo ora ad esaminare le condizioni di Roma, come città destinata a capitale di una nazione moderna. — Fatta astrazione dalle considerazioni risguardanti la sua geografica posizione ed il clima, possiamo dire che i requisiti di una simile capitale, si riassumono nella soddisfazione di ciò che e nei pubblici servizii e nei privati affari divenne un assoluto bisogno delle moderne so-

cietà, cioè: celerità, comodità ed economia delle comunicazioni, tanto fra le varie parti della città quanto con le stazioni delle ferrovie che vi attingono o ciò per mezzo di un ben coordinato sistema di vie piane od a mitissimo pendio; poi piazze o larghi in siti opportuni di cui taluno con verdi ed ombre; sistema di fogne adatto al perfetto scolo delle acque chiare e delle nere, e che possibilmente possano anche servire alla diramazione dell'acqua e del gas, senza la triste necessità di sconvolgere ad ogni istante i selciati; abitazioni sane dotate di buona distribuzione interna e delle comodità e conforti necessari alla vita civile: infine in ogni sito acqua abbondante per inaffiare e lavare, e nettezza interna ed esterna rigorosissime. Ben inteso che e vasti giardini e passeggiate ombrose in prossimità, sono tra i bisogni più sentiti dei grandi consorzii di cittadini, e che inoltre in una città di clima assai caldo, i porticati su lunghe linee di maggiore comunicazione sarebbero ottimi e quindi assai desiderevoli.

Non parleremo in modo speciale della bellezza artistica, la quale sempre fu e sarà presso i popoli civili più che un semplice diletto un vero bisogno, e che sembra poi tanto naturale nella capitale dell'Italia. Ammettiamo quindi che in tutti i progetti di riordinamento vi si dovrebbe avere un giusto riguardo, conciliabilmente con l'economia che è il distintivo delle opere del nostro secolo calcolatore ed industriale.

Le precennate condizioni, per necessità di tempi guerreschi e calamitosi, e per scarsezza di arte e di mezzi, erano perloppiù o mancanti o malamente soddisfatte in molte delle vecchie metropoli non solo italiane ma anche del resto d'Europa, come per esempio Parigi, Londra ed altre; mentre invece esse vennero assai diligentemente procurate nelle città sorte in tempi più moderni e specialmente nelle nord-americane. Però le stesse vecchie me-

tropoli europee rimediarono poi a tanta deficienza, certamente non senza pena e dispendio immenso, come ce lo prova Parigi ove per tutto il ventennio ultimo, il Municipio largamente sussidiato dal Governo lavorò in scala colossale alla riforma della vecchia città. Sommando le parecchie centinaia di milioni ivi annualmente spesi per la demolizione di vecchi quartieri, apertura di grandi strade, piazze e passeggi, pel nuovo sistema di fogne, per acquedotti e molti pubblici edifizii; sommando diciamo tali ingenti somme annue a quelle molto maggiori che contemporaneamente vi spendevano i privati e compagnie per coprire di edifizii le preparate vie e piazze, si oltrepasserebbe, secondo il calcolo di esperte persone, la dozzina di miliardi. — È pur noto quali enormi spese vennero ultimamente sostenute da Londra soltanto pel suo sistema di fognoni collettori e per l'*imbancamento* del Tamigi con muraglioni granitici; e le centinaia di milioni ivi anticipati dalle compagnie ferroviarie per portare le loro stazioni proprio nel centro della città, ed infine per aprire sotto al suolo già troppo battuto della medesima quella meravigliosa arteria sotterranea (*metropolitan railway*) che trasporta ora diurnamente più di 80 mila persone. — Tanto essenziali adunque sono stimate per la vita delle città moderne, le condizioni di comodità e conforto che vennero sopra rammentate.

In qual modo trovansi tali condizioni soddisfatte nella Roma attuale? In qual modo si potrà soddisfarvi nell'avvenire? — La risposta a tali due questioni è la seguente: le condizioni della città attuale, fatta eccezione per la provvista d'acqua, sono molto cattive; il miglioramento poi per l'avvenire è possibile sino ad un dato limite, ma molto difficile e relativamente costoso. — Tale risposta dura all'orecchio ed alla borsa degli italiani, è tuttavia consona affatto allo stato di cui trovasi l'attuale città ed

alle sue condizioni topografiche, idrografiche e climatologiche, di cui venne assai distesamente trattato nei precedenti capitoli. La conseguenza però che dobbiamo trarre da così tristi premesse, non deve essere disperante, lo dicemmo a principio, ma consona all'alto fine cui tendeva la dichiarazione di Roma capitale; cioè unicamente la necessità in cui siamo di rivolgerci a studiare con esattezza le difficoltà che ci ostano per apprendere a vincerle nel minor tempo possibile.

*Cenno sulle attuali condizioni.* — Che le condizioni della Roma attuale sieno cattive, salta evidente all'occhio, e tanto più all'occhio di chiunque abbia abitato alcuna delle buone città moderne.

Una topografia infelice, perchè il suolo della città (che trovasi ora quasi esclusivamente sul lato sinistro del fiume), è costituito da due piani di diversa altezza. Il piano superiore ove è la stazione ferroviaria centrale, soprasta di 30 a 40 metri sull'inferiore, e le falde tra l'uno e l'altro sono relativamente così ripide e frastagliate che le rampe di comunicazione vi riescono necessariamente di tracciato difficile e sempre di traffico laborioso. — Il piano inferiore elevato solo dai 12 ai 18 metri sul mare, è inondabile più o meno dal Tevere in modo periodico e talvolta in modo straordinario. — Il superiore alto in media 55 metri sul mare è bello ed ameno ma piuttosto irregolare e troppo allungato, e perdippiù tagliato ora di sbieco dalla indicata Stazione centrale delle ferrovie. — Il suolo poi di ambebue i piani è quasi ovunque assai ineguale, ed inoltre dovunque si tenti fabbricarvi, presenta esso un notevole strato di macerie e di terreno smosso, che varia da 3 o 4 metri sino a 12 o 14, ed in qualche zona anche più di 20 metri. Le profondità di 12 a 14 sono comunissime tanto nella parte ora fabbricata al piede dei colli,

quanto nella zona in pendio fra la stazione e la città attuale, dove appunto cadranno molte moderne fabbricazioni. — Perciò e tempo e spesa notevole poco apparento ed utile si esige in Roma soltanto per la fondazione di una casa.

La massima parto dell'attuale città è addensata nel basso piano lungo il Tevere, sovratutto sul lato sinistro, dove le inondazioni del fiume giungono tratto tratto a coprire il suolo di acqua limacciosa, riempiendone tutte le cantine e bassi siti, di modo chè l'uso dei sotterranei vi è impossibilo, e perloppiù anche dubbio quello del piano terreno. Tutta questa parte, che pure è la quasi totalità, presenta, ad eccezione di poche linee, un dedalo di vie, anguste, tortuose e senza marciapiedi, ove la circolazione è egualmente difficile ai pedoni ed ai veicoli. La via principale o Corso che pur forma un bel rettilineo d'un chilometro e mezzo, non ha cho una larghezza di circa 10 metri affatto insufficiente. Le case poi alte da 4 a 6 piani e alternanti a grandi e disadorni caseggiati che sono monasteri, formano un complesso poco gaio e piacevole. I molti e grandi palazzi, ricchi nell'interno loro di dipinti e musei, presentano bensì una certa impronta di grandiosità, ma hanno ben di raro quel pregio di uno stile antico o caratteristico che rende tanto pregievoli altre città italiane; ed un eguale rimprovero anzi molto più grave può farsi alle 370 fra chiese, chiesuole ed oratorii che si contano a Roma; in molte dello quali vennero in modo infelicissimo profusi tesori di danaro e di lavoro, ma in cui salvo poche eccezioni, predomina uno stile di decadenza, quello cho quasi caratterizza le chiese de' gesuiti, e che pur troppo insozzò negli ultimi secoli tante città e villagi in tutta l'Italia. Lo stesso S. Pietro Vaticano, lavorato durante 45 pontificati e che costò più di 300 milioni, oltre all'essero in sito infelice sepolto al piede di un colle, pecca pur gravemente

di simile stile. Non riparleremo del Tevere che nel suo stato attuale più che altro rassomiglia ad un triste e fangoso fosso, fiancheggiato quasi ovunque da ripe di sozzi detriti e da sbocchi di fogne; nè dei bassi quartieri che lunghesso si trovano, fra cui il ghetto vero tipo di tutte le meschinità e sucidumi, ed anche gran parte del Transtevere e della città Leonina ove dietro ai più grandi e santi edifizi si scoprono file di meschinissime casupole da indigenti. — In fatto poi di nettezza pubblica, il cielo ci scampi dal soffermarsi di troppo a discorrerne Ancora pochi anni fa eranvi più di 150 pubblici immondezzai, cioè angoli di piazze o larghi di vie destinati a patenti depositi di ogni sozzura Questi furono dipoi aboliti; ma quali sconcie abitudini ed opposte a qualunque elementare idea di decenza e personale decoro, fossero ovunque tollerate in pubblico ancora nel 1870, non è nemmeno permesso di rammentare senza vergogna. Condizione questa tanto più incredibile in un paese retto da governanti col titolo di arcimorali, e dove del resto per l'abbondanza delle fogne e dell'acqua era tanto facile il rimediare con l'uso di quegli utili monumenti di cui in altri tempi l'imperatore Vespasiano non avea sdegnato di occuparsi personalmente.

E giacchè si fe' cenno delle fogne, notiamo che a Roma esse esistono in gran numero, però sono molto diverse da quel magnifico tipo della cloaca massima unico resto di tal genere che ci resti dell'antichissimo lavoro romano. Le fogne attuali sono generalmente assai piccole e mal praticabili, e non formano un regolare preconcetto sistema; talchè anzi a malgrado dei rilievi in diversi tempi praticati, non se ne ha tuttora un piano completo. Inutile poi ripetere l'inconveniente di loro comunicazione col Tevere che tanti sconci arreca nelle frequenti piene di quel fangosissimo fiume.

Che se usciamo dal folto delle case, ben poco si gua-

dagna in fatto di quel confortevole che forma il pregio delle grandi città: poichè a malgrado di alcune grandi ville con bei boschetti sparse qua e là, e diversi colpi di vista veramente belli sull'orizzonte di quegli ondeggianti terreni, null'altro riscontrasi che polverose vie e mal riguardate, e molto di quell'abbandono che può dirsi orientale. — Ed appena poi ci occorre di rammentare lo stato del clima per diversi mesi, in cui non si può escire a passeggiare fuori città senza incorrere nella malaria, e dove poi trovasi tosto il poco attraente deserto dell'Agro romano. Fa gradevole eccezione a tale infelice complesso la graziosa ma angusta passeggiata del Pincio, e qualche altro lavoro incipiente a porta S. Pancrazio e nei dintorni della stazione.

Fa pure eccezione, ed eccezione importante, quella serie di antiche rovine estese sulla regione dei colli meridionali, Palatino, Celio, Esquilino ed Aventino col seguito della Via Appia, e che formano la grande attrattiva di Roma. Questi resti avanzati agli attacchi di tanti e barbari e non barbari distruggitori, ci dànno ancora un'idea, benchè pallida, della antica metropoli. La quale veramente doveva essere quasi tutta di bello ed elegante carattere architettonico, come tanto felicemente ci venne raffigurato in ristauro dalla classica opera del Canina su Roma antica. Lo stile greco-romano degli edifizii con aperti colonnati e nobili cornici e frontoni che si proiettano in un cielo azzurro, sempre riesce d'un effetto artistico mirabile e che veramente contrasta con il genere di edifizii ovunque chiusi e di barocco stile quali sono in generale le chiese attuali di Roma. Anche la posizione di molti fra quegli edifizii antichi, come il tempio di Giove Capitolino, il palazzo Imperiale, ed altri che coronavano le vette dei colli e pianori, doveva mirabilmente contribuire al loro effetto; onde invero l'esterno carattere della metropoli romana dovea riuscire grandioso e venusto. — Ora può dirsi il contrario;

cioè che mentre di fatto in questa città divenuta ricettacola per tanti secoli del cattolicismo, esistono tanti tesori di arte, questi vi sono in gran parte latenti, e come in Oriente tutto l'esterno della città, presentasi relativamente al suo intrinseco, meschino, sucido e trascurato. — A ragione può dirsi che Roma è un ricco signore vestito da paltoniere.

Questi pochi tratti descrittivi, bastino al cómpito nostro di dare una idea della città attuale al punto di vista che ora ci occupa. Essi contrastano forse con le descrizioni sempre infarcite di esagerati epiteti ammirativi dei soliti libri-guide; ma sono pure la stretta verità. — Per esaurire intanto l'argomento sullo stato attuale delle cose, aggiungiamo alcuni dati statistici numerici.

*Alcuni dati statistici sulla popolazione e sui fabbricati.* — La popolazione di Roma che tanto oscillò dalla caduta dell'impero in poi, cioè da soli 17 mila abitanti come nel 1377, sino a 165 mila come nel 1796, trovasi da diversi anni in un periodo di regolare aumento; e così mentre era nel 1840 di 154,630 abitanti, già nel 1850 ammontava a 170,820, nel 1860 a 184,050, e nell'ultimo censimento del 1869 a 220,530, di cui circa 210,000 stabili, con 42,400 famiglie e 7 ad 8000 tra ecclesiastici e religiosi di vario genere ed età. Alla popolazione stabile devono aggiungersi molti passeggieri e forestieri che in certe stagioni ammontano sino a 20 e 25,000 e nel termine medio a 10,000 circa. La mortalità media vi è ora assai prossima al 3 per cento; però debbe anche notarsi che li suoi spedali ricevendo in certe stagioni non pochi abitanti e lavoratori esterni, può accadere che la cifra apparente sia maggiore alquanto di quella che realmente spetterebbe alla città. È tuttavia un fatto che la mortalità media in Roma stessa supera d'alquanto le nascite che sono di 2,80 per cento,

Già il Tournon citava le seguenti cifre sul periodo di circa 130 anni dal 1702 al 1820 in cui la popolazione era in media di 145,000 abitanti:

| | |
|---|---|
| decessi | 762,287 |
| nascite | 614,822 |
| decessi in più | 147,465 cioè in media di 1200 all'anno. |

Nel ventennio 1840-60 ebbero luogo diverse oscillazioni, probabilmente in causa degli straordinarii eventi politici, ma poi nel decennio ultimo 1868-69 abbiamo ancora simile eccesso delle morti sulle nascite:

| | |
|---|---|
| decessi | 59,824 |
| nascite | 54,772 |
| decessi in più | 5,052 cioè in media di 500 all'anno. |

L'accrescersi ciò malgrado della popolazione in tempi normali, ci indicherebbe un fatto assai importante, cioè che nuovi abitanti vanno continuamente a stabilirsi in quella città, compensando non solo ma superando il vuoto che la morte diuturnamente vi produce (1).

---

(1) Aggiungiamo alcun dato statistico sugli ecclesiastici e religiosi abitanti in Roma, relativo specialmente all'ultimo quinquennio:

| | | |
|---|---|---|
| Cardinali 30, vescovi 35 | N. | 65 |
| Sacerdoti diversi e seminaristi | » | 2300 |
| Monaci e religiosi diversi | » | 2·30 |
| Monache suore | » | 2210 |
| Eterodossi, specialmente protestanti | » | 450 |
| Ebrei circa | » | 4600 |

Omettendo poi tanti altri dati che trovansi ripetuti in tutte le guide, ci limitiamo a rammentare i seguenti che hanno qualche relazione all'oggetto nostro:

| | | |
|---|---|---|
| Rioni in cui è divisa la città | N. | 14 |
| Porte aperte nel recinto delle sue mura | » | 13 |
| (Oltre a 7 che vennero e stanno chiuse) | » | 7 |
| Ponti | » | 6 |
| Piazze di varia grandezza | » | 150 |
| Vie 500, vicoli 275 (loro sviluppo totale 150 chilometri), totale | » | 775 |

È da notare che fra tanti fabbricati esistenti in Roma il demanio italiano subentrato all'antica Direzione camerale, quasi nulla possedeva in perfetta proprietà; poichè escludendone il palazzo di Monte Citorio e diversi altri locali di cui era soltanto usufruttuario, e non parlando del Quirinale con altri diversi edifizii che pure gli si contestavano, riducevasi la sua vera proprietà a diverse caserme e carceri, ai palazzi di Firenze, Madama, Salviati, altro in via Ripetta, la Stamperia Camerale, più le antiche rovine di cui dovette ancora acquistare gran parte da Napoleone III. Invece i soli caseggiati dei conventi, monasteri e luoghi pii, occupano immense aree, e tenendo conto del fatto che gran parte delle case circostanti ai medesimi appartengono direttamente o indirettamente per forza di canoni o livelli alle Corporazioni od Istituti medesimi, si può dire che molta parte degli stabili sta nelle mani delle corporazioni religiose ed altre manimorte. Del resto il numero dei proprietarii di case è in Roma limitato assai, circa 5000, cioè 1 su 40 abitanti.

---

| | | |
|---|---|---|
| Fontane pubbliche grandi | N. | 50 |
| Id. piccole | » | 100 |
| Palazzi in città, con cortile e giardino | » | 35 |
| Id. con solo cortile o senza | » | 300 |
| Ville e giardini entro città | » | 30 |
| Ville private ad uso pubblico | » | 3 |
| Ospedali per gli abitanti (capaci di 3,500 letti) | » | 9 |
| Id. di varie nazionalità | » | 21 |
| Chiese (basiliche, parrocchie, capitoli ed oratori) | » | 369 |
| Monasteri e conventi d'uomini | » | 61 |
| Id. di donne | » | 70 |
| Convitti d'ecclesiastici, collegi e seminari | » | 19 |
| Luoghi Pii d'educazione, (per uomini 4, per femmine 14) | » | 18 |
| Scuole gratuite diverse, elementari, quasi tutte professate da religiosi | » | 79 |

Vi sono inoltre moltissimi Ricoveri ad uso tanto dei cittadini che di varie nazionalità.

Già fu detto a principio cho il circuito delle mura attuali il quale comprende non solo tutto lo spazio della Roma imperiale ma diverso parti aggiuntevi nei decorsi secoli, specialmente in Transtevere, misura uno sviluppo totale, comprese le torri, di circa 24 chilometri, e comprende un' area vastissima di 1416 ettari. La forma è un poligono alquanto irregolare il cui massimo diametro si avvicina a 5 chilometri (Porta del Popolo a Porta S. Sebastiano), e mediamente può ritenersi di chilometri 4. Quest'area, comunque grande, è ancora di molto inferiore a quella di Parigi il cui diametro medio della parte più foltamente abitata sorpassa li 5 1|2 chilometri, mentre 9 chilometri è il diametro della cinta fortificata. Anche minore poi è di quella di Londra ovo il diametro medio della parte più abitata è di almeno 9 chilometri. L'aree effettive di queste metropoli nella sola parte più abitata sarebbero dunque rispettivamente di 2500 e di 6700 ettari, cioè il doppio e il quintuplo almeno dello spazio rinchiuso dalle attuali mura di Roma; quale spazio poi è solo per un terzo coperto di abitazioni.

Abbiamo infatti dal censo romano la seguente suddivisione dell'area totale:

| | | |
|---|---|---|
| Superficie dei fabbricati coi loro cortili e dipendenze, formanti 843 isole. . . . . . . . . . . . . . . | 3,879,580 | m. q. |
| Strade e piazze, tanto nella parte abitata che nella disabitata . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 1,912,860 | » |
| Orti, vigne, ecc. . . . . . . . . . . . . . . . | 7,787,680 | » |
| Tevere, rivoli e fossi diversi . . . . . . . . . | 583,040 | » |
| | 14,163,160 | » |

La superficie della parte coperta da edifizii è dunque soltanto di 388 ettari cioè fra 1|3 ed 1|4 della totale inclusa nelle mura. Di questi 388 ettari, si calcola poi che 181 circa sono occupati dalle tanto chiese, conventi, istituti pii od annessi in numero di 333, onde restano per

la parte coperta da edifizii civili di vario genere, soli ettari 206.

Dividendo la sola popolazione stabile di 210,000 abitanti sull'area di circa 500 ettari che comprende la parte fabbricata con tutte le strade e piazze, ne risultano per ettaro 420 abitanti: popolazione già assai folta avuto riguardo ai tanti edifizii sacri, conventi, conservatorii e palazzi che sono poco abitati. Ove si deducano i suddetti edifizii occupati ora da circa 9000 persone soltanto di vario sesso ed età, ne risulta pel rimanente una foltezza relativa di circa 700 abitanti per ettaro che è quella media di Napoli. Che se poi passiamo a misurare più particolarmente la popolazione effettivamente divisa sullo spazio utile delle camere od ambienti abitabili, e supposto che in media generale tutte le case abbiano 4 piani, si giunge secondo i calcoli del prof. Tito Armellini, a questo triste risultato, che il ceto medio ed operaio di Roma, vive addensato dentro a poche camere, sovente umide e tristi, nel numero medio di 4 e più per ambiente, numero che talora per povere famiglie monta persino a 10 e 12, con danno gravissimo della igiene e della moralità.

Malgrado simili angustie delle case ordinarie di Roma, grave assai e più elevato che in altre città d'Italia vi è il prezzo degli alloggi, e specialmente di quelli non arredati. Anzitutto i medesimi sono scarsissimi. La ben nota specialità di Roma, quella di attrarre in date epoche dell'anno gran folla di ricchi passeggieri, vi ingenerò la speculazione di tenere tanti piccoli alloggi mobigliati, molti dei quali sono parte di alloggi maggiori tenuti da famiglie che specolano sul subaffitto di una parte dei medesimi. Si calcola siavi da alloggiare con tal mezzo più di 30,000 persone. Per contro, resta scarsissimo il numero degli alloggi liberi ad uso delle famiglie, ed inoltre sono essi carissimi specialmente nei siti alquanto centrali; cioè, anche

in tempi normali, nella misura da 200 a 250 lire annue per ambiente, che è almeno metà più dei prezzi di Milano ed altre grandi città.

A simile carezza unita alla scarsità influiscono le seguenti cause. Prima il costo elevato delle costruzioni per le varie difficoltà, di cui sarà fatto ancora miglior cenno più sotto. Seconda causa è lo scarso numero dei proprietarii liberi di case e lo appartenerne invece moltissime alle manimorte che si privarono per contratti enfiteutici del dominio utile allo medesime. Gran numero di abitazioni anticamente destinate alle classi più modeste della Società, erano così cadute in mano di pochi specolatori che animati da solo spirito di lucro, sempre tendono al rincaro, mentre poi poco o nulla contribuiscono alla decente manutenzione e ristauro degli stabili istessi.

Il valore censuale della possidenza urbana di Roma, risultante dall'uso di capitalizzare le pigioni alla ragione di 100 per 8 di reddito, era ultimamente valutata in scudi 15,958,000 ossia lire 85,973.000. Con tale misura del 100 per 8 intendevasi depurare la rendita lorda dalle tasse, disaffitti e riparazioni ivi detti acconcimi. Però il paragone istituito nell'ultimo quindicennio fra il suddetto valore di estimo ed il venale effettivo, dimostrarono che quest'ultimo era effettivamente più che 3 volte ed 1|3 il primo, cioè di circa L. 290,000,000. Simile valore venale emerge dal capitalizzare al 5 per 100 il reddito netto, intendendo per tale quello lordo diminuito del 15 per 100 per tasse, isfitti ed acconcimi. Ora il reddito lordo così calcolato, competente al valore di 290,000,000 è di circa 17,000,000. Questa somma di pigioni distribuita sul numero totale di ambienti che esistono nelle case di affitto, e che il già citato professore Armellini calcola in circa 217,000, comprese botteghe, magazzini, stalle, e rimesse, porta per caduno una pigione annua media di circa 80 lire. La qual

cifra è veramente gravissima se si tien conto che nelle valutazioni catastali quasi niun valore attribuivasi in Roma ai tanti e grandi palazzi ora anch'essi per gran parte affittati. e che per altra parte dei 217,000 ambienti soltanto 160,000 circa possono essere camere abitabili; moltissime delle quali destinate ai bassi ceti sono inoltre di poca capacità, tristi ed umide tanto nei piani terreni che nelle soffitte, per la cattiva assorbente qualità dei materiali impiegati. Dalla scarsezza e caro dei locali, procede poi la quasi necessità del subaffitto, di cui si è già fatto parola, specolazione tanto più naturale in un paese quasi privo di altre industrie e di moto, e frequentato per diverse ragioni da tanti passeggieri. Ma da simili necessità ed angustie nascono necessariamente a lor volta altri deplorevoli inconvenienti cioè il monopolio e rincaro eccessivo e l'accumulazione di tanti individui in un solo ambiente, con il già avvertito gravissimo pericolo ai puri costumi delle famiglie, e danno all'igiene provato dal crescere della scrofola, tisi e malattie cutanee.

La fatta fedele esposizione di alcuni tratti caratteristici della città eterna, ci pare giustifichi pienamente quanto asserivasi da principio che cioè le sue attuali condizioni sieno assai cattive; senza contare ben inteso come le medesime erano sino agli ultimi tempi molto aggravate dal sistema politico e morale esagerato ed asiatico che il papismo vi manteneva.

Ora passiamo al da farsi nell'avvenire.

*Materiali di costruzione e costo dei nuovi fabbricati.* — Già nel cenno sulla costituzione geologica del paese si è detto assai della natura e giacimento dei materiali utili da costruzione impiegati a Roma; onde ora basterà soltanto qualche altro dato sull'uso e prezzi dei medesimi.

Il materiale di costruzione più usato per li muri delle

case e delle principali costruzioni è il laterizio ossia il mattone, che si adatta con malta composta di calce grassa e pozzolana, perlopiù senza addizione di sabbia. — Grande è la proporzione che si impiega di malta rispetto ai mattoni, cioè quasi volume eguale. È questo un uso che sorprende assai li costruttori forestieri, tanto più che ha l'inconveniento di rendere assai lonto l'essiccamento dei grossi muri. La ragione ne sta probabilmente nel prezzo bassissimo della pozzolana in Roma, mentre invece carissimi vi sono i mattoni. Sia questi che le pianelle e i tegoli in cotto di cui si fa uso esclusivo in Roma por la copertura dei tetti, sono fabbricati in massima parte con le argille sabbiose plioceniche che trovansi nelle vallette dietro i monti Vaticano e Gianicolo, ove si contavano nel 1870, 20 a 25 piccoli fabbricanti con una cinquantina di fornaci. Queste sono all'antica, cioè a fuoco intermittente, con uso di legna e fascine portati in buona parte pel Tevere. Il prezzo di queste è relativamente caro, cioè: la legna di stanga da 30 a 35 lire la tonnellata, le fascine da 4 a 5 lire al 100.

La qualità è assai buona, quando vogliasi usare la debita cura nello scegliere, stemperare e nel purgare le argille; e si possono anche ottenere cornici ed altre sagome in cotto.

I mattoni più usati sono di 3 campioni, ed ora (1871) si hanno i seguenti prezzi dati a piè d'opera:

| | | Cent. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mattone | ordinario | 28 | × | 14 | × | 8,5 | — 28 il 1000. |
| » | zoccolo | 28 | × | 14 | × | 5,5 | — 60 a 65 » |
| » | grosso | 33 1\|2 | × | 17 | × | 7,5 | — id. » |

La *carretta* ne contiene circa 333 degli ordinarii e 166 degli altri.

Prezzi analoghi hanno le tegole piane ed i canali im-

piegati alle coperture dei tetti, ed altri laterizii in genere.

Come vedesi il prezzo di simili laterizii è doppio all'incirca degli analoghi campioni nelle altre principali città d'Italia, e ciò spiega bastevolmente l'economia che cerca di farsene nelle costruzioni.

Essendo assai scarsa e cara ad un tempo la buona pietra da taglio che può aversi a Roma, il mattone dovrà essere il materiale di maggior uso nelle comuni fabbriche; onde è questione capitale trovar modo di averlo a prezzo tollerabile, ed in pari tempo il montarne la produzione in vasta scala per supplire alle ingenti domande del prossimo avvenire. — Rispondono a tale quesito le moderne grandi fornaci del sistema Hoffmann e suoi succedanei, che si adattano all'uso del fossile di varie qualità, e di cui ciascuna può facilmente fornire con grande economia un prodotto annuo decuplo delle attuali, per es. 6 milioni di pezzi. E già nel fine del 1870, veniva impiantato dietro al Vaticano uno stabilimento completo con le macchine per mattoni e tegoli ed una fornace di tale sistema, da una Società di specolatori.

Ma è probabile che oltre a questa, diverse altre simili fornaci potrebbersi ancora stabilire in varii punti dove abbondino le buone terre, tralasciando per ora le macchine il cui tornaconto non è ben sicuro. Il genere preferibile è quello in cui il combustibile è trasformato prima in gas, onde evitando il contatto suo coi pezzi da cuocere, si ottiene maggiore eguaglianza e scarto minore. Simili fornaci del resto non sono soggette al diritto di privativa che sino a questi ultimi tempi l'inventore Hoffmann manteneva in Italia. Anche impiegandovi carbon fossile inglese a lire 50 e più la tonnellata dato a Roma, è difficile che il prezzo di costo anche dei grossi mattoni superi lire 15 per migliaio compreso l'ammortizzo del capitale ed ogni accessorio, e quindi margine latissimo per un forte ribasso.

La *pozzolana* cavasi abbondantemente in diverse località proprio fuori le porte meridionali di Roma oltre San Paolo. — La preferita è quella di color rosso-bruno ed omogeneo, ben scevra di terra. Si misura, a carri detti *cassoni* della capacità precisamente di 1|2 metro cubo. Altravolta costava, portata a piè d'opra, lire 2 il cassono, ma ora crebbe alquanto e può calcolarsi lire 2, 50, vale a dire lire 5 al metro cubo.

Come già fu detto la malta pei muri si fa a Roma semplicemente col miscuglio in date proporzioni di calce grassa impastata alla pozzolana più o meno vagliata, senza aggiunta di sabbia; e ciò perchè la pozzolana stessa non costa più di quest' ultima. — Ove si avesse bisogno di sabbia, le stesse colline plioceniche della sinistra del Tevere ne possedono grandi strati alla parte loro superiore. E negli stessi siti trovansi abbondanti le ghiaje calcaree pure; e nelle antiche alluvioni tiberine, come a Ponte Molle, monte Mario, S. Agnese, ecc. trovansi quelle miste di detriti calcarei e vulcanici. Queste sabbie e ghiaje più o meno pulite non costano, messe a piè d'opera, che 4 a 5 lire il metro cubo.

Le calci di buona qualità vengono come fu detto dai colli di Monticelli, ed il loro prezzo non è elevato benchè cotte con legna e fascine: cioè in pietra messe a Roma lire 30 o poco più la tonnellata. — Per le grandi costruzioni che dovranno aver luogo sarà pur necessario organizzare fornaci continue a gas e di gran produzione; ciò che può farsi in diversi siti dei dintorni.

Si è detto sopra che a Roma è scarsa e cara la pietra da taglio: ma ciò va inteso per la pietra di buona e forte qualità che veramente riducesi al calcare *travertino* scelto. Questo cavasi infatti in diverse località dei dintorni, ma sovratutto nella bassura sotto Tivoli, ove conviene aprir

fosse sotto al piano della campagna e cavar diversi strati prima di averne uno sano e capace di dare bei volumi da taglio e lavoro. In quella campagna inoltre, l'aria è cattiva per diversi mesi, onde il lavoro è limitato ai mesi freschi in cui sono poi frequenti le pioggie ed altri disturbi. Dimodochè insomma, lenta assai vi riesce la produzione, e caro il prezzo dei massi. S'aggiunge la lentezza e scarsità del trasporto che deve ancora farsi coi carri a bufale. Il prezzo dei massi appena sbozzati, di discreta dimensione, posti a Roma a piè di fabbrica, sale pertanto a lire 100 almeno il metro cubo, e se lavorata per opere in vista da 150 a 180 lire — oltre che non sarebbe possibile nello stato delle cose averne in breve tempo notevoli quantità.

Le altre pietre da lavoro, esistenti presso Roma, sono come già fu detto il *tufo* vulcanico che si cava in vicinanza fuori le porte, il *peperino* specie di tufo vulcanico più consistente che cavasi sui prossimi monti Albani, ed infine la pietra calcarea conchiglifera di Palo detta *macco* che vi giunge assai economicamente per ferrovia.

Il tufo estraesi in pezzi di varia dimensione mediante cave sia a cielo aperto che sotterranee, come p. es. a Sant'Agnese ed a monte Verde. Si usa generalmente in in scapoli per mura di fondazione od anche in pezzi per rivestimento come ai muraglioni del Pincio. È a buon prezzo assai, non pagandosi per tali pezzi o cantoni grezzi ed alquanto irregolari più di lire 2 alla carretta, e col rincaro attuale anche lire 2. 50, cioè lire 5 al metro cubo. Questo materiale è assai abbondante, come dicemmo, ma la sua porosità lo rende assai conservatore dell'umidità; per il che dà facilmente luogo a macchie ed efflorescenze, e suolsi evitarne l'impiego nei muri delle abitazioni dove non vuolsi tollerare simile difetto.

Migliore per solidità è il peperino, che si usa infatti in

non pochi lavori e sovento anche in lastricati e gradinate, malgrado il difetto suo di omogeneità e di durezza ne'varii elementi che lo costituiscono, onde la superficie ne riesce dopo qualche tempo oltremodo ineguale. Ve ne sono cave assai abbondanti presso Marino ed il costo, in pezzi sbozzati, è soltanto da 70 ad 80 lire, e lavorato a punta su qualche faccia da 120 a 130 lire.

La pietra conchigliare di Palo, è di qualità piuttosto varia, onde va scelta accuratamente. Essa tuttavia ha la proprietà di indurire all'aria ed è di molto buon prezzo malgrado il trasporto per ferrovia da Palo, rinvenendo a piè d'opera in Roma ed in scelti pezzi sbozzati, a non più di lire 12 il m. cubo.

La lava di cui abbondano i dintorni di Roma, specialmente lungo la via Appia e non pochi punti dei monti Albani e di quei di Bracciano, non è guari impiegata che per lastroni da pavimentare i siti di gran traffico, e specialmente nei pezzetti quadrati detti *selci* impiegati generalmente al lastrico delle vie delle città, o per ghiaia nelle strade comuni. La sua durezza relativamente grande la rende idonea assai a tali usi. — Quanto al sistema di lastricato con selci, benchè susciti esso sovente la critica dei forestieri perchè non così eguale come quelli di Napoli, Firenze, Livorno ed altre città, conviene riconoscere che ha pure molti pregi, come: facilità ed economia di collocamento, e speditezza di ristauro in caso di guasto, mentre intanto le sue piccòle ineguaglianze servono di qualche ritegno ai cavalli sulle declività delle vie. E del resto l'aspetto di questo selciato a regolari quadrucci, raffiguranti in piano l'*opus reticulatum*, non è punto sgradevole all'occhio, sovratutto nelle vie, rare pur troppo, dove esso venga inquadrato fra marciapiedi di lastre maggiori. L'essenziale però alla solidità di simile selciato è di stabilirlo sovra terreno bene assodato e con buona

arena frapposta. Il prezzo per metro quadrato è poi tenuissimo, cioè in arena 5,30 e su malta liro 6,20, mentre sappiamo che i lastricati in grossi pezzi costano da 12 a 18 lire, e presentano gravi inconvenienti alla circolazione dei cavalli sulle pendenze. Sembra pertanto che l'uso dell'attuale selciato non sia poi tanto criticabile, e che insieme al macadam, possa ancora proseguirsi con vantaggio sovratutto sulle inevitabili rampe di comunicazione tra l'alta e la bassa città.

Fra i materiali indigeni possiamo ancora citare l'asfalto naturale che cavasi in certa abbondanza nei monti dei dintorni di Frosinone, e che si impiega ad intonachi e coperture di terrazzi e cortili. Benchè non per qualità comparabile a quelli ottimi del Giura e della Savoia, riesce tuttavia di utile e comodo impiego nelle costruzioni. Ne varia il prezzo da 4 ad 8 lire il metro quadrato secondo la grossezza dello strato.

Finalmente van menzionate le terre refrattarie dei monti di Tolfa che servono a fare dei buoni mattoni da fuoco e di cui già esiste qualche fabbrica nei monti stessi.

Tali sono i materiali che trovansi a Roma od a facile portata. Vi mancano i veri marmi e pietre d'ornamento in genere, vi mancano i graniti, i porfidi ed altre pietre da solidi monumenti; cosa che può sorprendere in una città che fu tanto monumentale e che ci presenta tanti ruderi di queste pietre istesse. Ciò prova la potenza degli antichi romani, che vi recarono dai più lontani paesi quanto loro mancava, come gli statuarii della Grecia, e più tardi da Carrara, le breccie dell'Africa i graniti e porfidi dall' Egitto in quantità sorprendente. Oggidì quando ci occorressero materiali di tal fatta, dovremo ancora imitare il loro esempio; ma ci troveremo alquanto agevolato il cómpito, sia dai migliorati mezzi di trasporto, sovratutto

dalle ferrovie, sia dall'apertura di importanti cave nell'Italia istessa. Poichè i marmi variatissimi delle Alpi Apuane o di altre località d'Italia, i graniti del Lago Maggiore e della Sardegna, le lavagne liguri, il macigno di Firenze od altri materiali assai, potranno portarsi a Roma quali pel mare e Tevere, quali per ferrovia, ed a prezzi se non lievi tuttavia non eccessivi.

Circa ai materiali non lapidei, cioè legnami, ferri, ecc., trovasi Roma in condizioni mediocri, come appare dalle tariffe in uso di cui ne esistono parecchie stampate.

Quanto al combustibile esso è assai caro, costando la legna da fuoco da 35 a 50 lire la tonnellata; ed il carbon fossile portato per ferrovia da Civitavecchia lire 45 a 50 secondo i siti. Però per grandi ed apposite provviste contando sopra un nolo di lire 5,50 da Civita a Roma, compreso scarico e ricarico, potrebbe forse in dati casi ottenersene a qualche miglior condizione. — Col tempo non è impossibile che giungano a Roma per la ferrovia di Siena notevoli quantità di ligniti indigene; ma non facciamo gran conto su tale risorsa.

Dal complesso del sin qui detto sui materiali di costruzione di Roma, si può desumere che se essi non mancano, tuttavia quelli di buona qualità vi sono di prezzo piuttosto caro e per taluni di decorazione o di lusso conviene ricorrere ad altri paesi. — Si aggiunge la già avvertita circostanza che non riesce agevole lo ottenerne in breve tempo delle grandi quantità, onde nacque l'idea di applicare in scala più o men grande il sistema di procurarsi dei mattoni o massi artificiali, ovvero anche la costruzione monolite e con muratura a sacco, come del resto già usavano i Romani su vasta scala. Però è questo un ramo relativamente nuovo, e che qui si può appena menzionare come oggetto di studio interessantissimo per

accelerare le nuove costruzioni, e ridurne possibilmente il costo che pur troppo è ora molto elevato.

La inevitabile profondità delle fondazioni cagiona inoltre e lentezza e grande dispendio nella costruzione delle nuove case; onde anche proviene la necessità di farle molto alte, cioè a 4 o 5 e sovente anche 6 piani per rivalersi del capitale sepolto sotterra. Infine la maggior grossezza risultante nei muri insieme al genere usato di muratura con copiosa malta, rende lento assai l'essiccamento e quindi l'abitabilità delle nuove case.

Tali circostanze rendono la fabbricazione in Roma lenta e cara ad un tempo; e dietro l'esperienza già avuta negli ultimi anni può dirsi un buon terzo più che non a Firenze. E la cosa è ancora aggravata dal crescente prezzo dei terreni nei siti in cui deve cadere la nuova fabbricazione, poichè tale prezzo passato per le mani di alcuni egregi monopolisti già si vide salire sino a 25 e 30 lire, e talvolta anche 60 lire il metro quadrato. Nella nuova Firenze la media dei prezzi stava nei llmiti di 8 a 10, e quasi mai passò 15 lire.

Nei decorsi anni era raro che il costo della costruzione di una casa in Roma, compresi parecchi metri di fondazioni, raggiungesse il prezzo di 18 o 20 lire al metro cubo di fuori terra: ciò che per una casa di 5 piani, alta circa 20 metri, portava a 400 lire il prezzo massimo per metro quadrato coperto. Ora tenuto conto dei vani dei cortili, giardini, ecc. che sono circa li 2|5 di quella coperta, risultava in complesso il valore della fabbricazione di lire 280 al più per metro quadrato di area occupata; e talvolta anche scendeva tale prezzo di costo a 200 lire o poco più. Ma per le cause sovra addotte, è da temere che d'ora innanzi una casa debitamente costrutta in Roma nuova, anche con soli 7 ad 8 metri di fondazione, venga a costare non meno di 25 a 30 lire per metro cubo. Cosi per una

casa di 5 piani e che abbia un'altezza totale di 19 metri, risulterebbe il costo di 550 lire circa a voce di 400 per metro coperto. Avremo allora coi cortili e giardini 400 lire per metro occupato, e compreso il valore calcolato a 30 lire del terreno stesso, 430 lire al metro.

Che se si tratti di fabbricare nei quart'eri vecchi, demolendovi prima le attuali vecchie case per ricostruirvi nuovi isolati, la spesa riescirà notevolmente più grande: in quanto chè il valore di estimo di simili vecchi e maggioni, comunque in stato derelitto e talvolta schifoso, è pur sempre notevole sia per l'elevatezza dei fitti attuali che per l'incremento determinato dal trasporto della capitale. E se una casa nuova nel sito medesimo costerebbe di impianto l'indicata somma di L. 400 per metro quadrato, è da attendersi che i possessori della vecchia, sostenuti al solito innanzi ai tribunali da periti ben pagati, ne pretendano almeno 250 o 300 se non più compresovi il valore del terreno. I quali prezzi se non giungono ancora alla pazza cifra di 1000 e sino di 1600 lire, verificatasi nella ricostruzione di alcuni quartieri centrali di Parigi, sono pur sempre gravi assai per la capitale di una nazione come la nostra, avvezza sin'ora a spese molto modeste. Vediamo intanto che tra acquisto del vecchio e ricostruzione del nuovo si giunge all'egregia cifra di 630 a 700 lire per metro quadrato occupato.

Trattandosi adunque di case un poco comode a soli 4 piani utili, e di buone camere le quali si possono calcolare a 20 m. q. caduna, compresi muri ed altri piccoli spazii perduti, vedesi che in terreni nuovi ove la spesa totale compreso il terreno è di circa 430 lire salirebbe la spesa per ogni ambiente a $1/4 \times 430 \times 20 = 2150$ lire; mentre nei quartieri da ricostruire, salirebbe a $1/4\ 700 \times 20 = 3500$ lire. — Questi prezzi di costo, che esigerebbero affitti annui notovolissimi cioè da 250 a 350 lire per am-

biente, dimostrano la quasi necessità in Roma di fabbricare le case a molti piani cioè 5 ed anche 6 per non trascendere a prezzi d'affitto impossibili.

Gli stessi calcoli poi unitamente alle altre informazioni a suo luogo riferite sulla natura dei possessori di gran parte degli stabili di Roma, servono a dimostrare la difficoltà della situazione e come in questa città converrà pur troppo sottostare a prezzi altissimi di affitto cui la concorrenza non varrà per molti anni ad evitare; e che tutto al più potrebbe alleviare alquanto sì gravosa condizione l'intervento diretto dell'amministrazione, sia del governo che del municipio, sostenuto da apposita legge emanata per vista di pubblica utilità, in cui si ristringano almeno in equi ed invariabili limiti i compensi ai terreni ed agli stabili da occupare.

*Opere principali del prossimo avvenire.* — Oltre alle grandi opere di comunicazione e di abbellimento della nuova metropoli, ed anzi prima ancora di queste, si deve aver attenzione all'urgente ed assoluto bisogno di molte e nuove case di abitazione adatte specialmente al ceto medio cioè degli impiegati e loro famiglie, e di tutte le persone d'affare che seguono necessariamente le grandi amministrazioni ed i centri d'affari aventi sede nella capitale di un vasto Stato. Si può calcolare, giudicando da quante già accadde a Firenze tra il 1865 ed il 1868, che simile nuova popolazione possa salire nei primi anni a 70,000 persone. Calcolando per la nuova città, scevra di tanti vasti monasteri una densità di popolazione piuttosto forte, per esempio di 450 per ettaro comprese vie e piazze, cifra che è circa la media di Firenze nel 1870 e che già supera d'alquanto le medie di Londra e di Parigi, vi occorrerebbero almeno 150 ettari. Ma non sarà forse permesso in Roma di consacrare tanta estensione a sì pochi

abitanti, poichè perdurando essa come capitale, e migliorandone le condizioni generali, può presumersi un ulteriore aumento assai notevole di popolazione, la quale dovrebbe pertanto addensarsi maggiormente nelle aree per ora disponibili e di cui si dirà poco sotto. — Trattasi di vedere a quanto possa ascendere quell'aumento stando nei limiti dei terreni abitabili, nelle condizioni attuali di topografia e di clima, quei limiti non possono guari allontanarsi dall'attuale recinto.

Qui però riuscirebbe interessante ricordare anzitutto la cifra della popolazione della Roma antica. Ma è appena credibile il fatto che simile cifra non si conosce esattamente, non potendosi dedurre da fatti bene accertati ma soltanto da criterii congetturali di antiquarii, le cui diverse valutazioni diversificano talora come 1 a 4. Non è raro udire quella popolazione portata a 2 milioni e più, mentre altri la riducono a proporzione molto più modesta. Non possiamo entrare a fondo in sì lunga questione, ma riferiremo solo pochi fatti che ci possono guidare a darcene l'idea la meno erronea possibile. Parliamo per ora della città veramente detta, cioè quella inclusa nella cinta dell'antico *pomerio*. Tale cinta sappiamo essere sempre stata minore dell'Aureliana restaurata ed anzi ampliata, che è appunto l'attuale. Questa ultima poi contiene 1400 ettari, di cui secondo il già riferito, un 388 soltanto sono coperti di fabbriche, 190 di strade e piazze, 58 di fiume e rivi diversi, e 778 in orti e vigne annessi ai diversi fabbricati. — Se li 388 ettari di attuali fabbriche comprendono 220,000 abitanti, i residui 778 ettari ove fossero in egual modo fabbricati e popolati, ne comprenderebbero incirca altri 500,000. In tutto adunque 700,000. — È vero che nell'attuale città vi sono molti spazii perduti in chiese e monasteri; ma per contro le case sono nel rimanente molto fitte ed in esse

accalcati gli abitatori. — Questa cifra di 700,000 che segnerebbe il limite massimo dell' antica capitale, doveva pure essere il massimo dell' antica metropoli *intra muros*. Anzi è lecito il pensare che l'antica popolazione fosse sensibilmente minore; perchè è certo che in quei tempi non era guari abitato il vasto spazio del Campo Marzio, ora rione di tal nome, e non lo erano diversi vasti spazii del Transtevere dove oltre ai campi detti väticani esistevano orti e naumacchie. — Se guardiamo alla mappa di Roma restaurata dal Canina, ove sono indicati dietro i ruderi di loro fondazioni, tutte le antiche costruzioni, e se con la scorta di questo ed altri documenti, ne togliamo lo spazio allora occupato da 424 edifizii sacri fra templi, ædes, fana, sacella, sacraria, ecc. (cioè più delle chiese ed oratorii d'oggidì) ed oltre ciò dai diversi fori e piazze, da 21 basiliche, 10 curie per pubblici affari, dai grandissimi teatri, naumacchie e circhi, da centinaia di bagni fra cui alcune terme di 4 a 5 ettari caduna, da 20 mercati e più di 300 magazzini pubblici, dai navali lungo il Tevere, non chè dai grandi palazzi dei Cesari ed altri potenti: invero non si trova più lo spazio in cui potesse vivere la decantata popolazione. E benchè si citi un editto di un imperatore che impediva alzar le case più di 22 metri, e si possa credere che i proletarii e li schiavi stessero allora molto male alloggiati, non si riesce ancora a collocarvi più di un 450,000 o 500,000 persone; a meno che il dippiù vi si tonesse proprio ammonticchiato come gli armenti. — Sortendo ora dalle mura eravi, dicesi, la risorsa dei sobborghi; ma se si guarda ai ruderi esistenti fuori le mura, pare che residui di quartieri molto densi esistano solo in poche direzioni come presso le vie Appia, Ostiense e Portuense; e simili sobborghi poi non potevano contenere le tante centinaia di mille abitanti che ancora mancano per giungere alle cifre di 2 o più milioni che tanto comune-

mente si credono. È perciò molto probabile che nella cifra dell'antica popolazione di Roma esista in buona dose la medesima esagerazione omai riscontrata in quella di altre antiche città, come in quello dell'esercito di Serse a Maratona. Però quand' anche si dovesse limitare la popolazione totale di Roma antica, fra interno e sobborghi immediati, ad 1 milione di abitanti ed anche a meno, tuttavia quella Roma dotata allora di tanti e grandiosi monumenti, sarebbe pur stata una metropoli meravigliosa e bene proporzionata ad un impero che estendevasi a provincie relativamente poco popolate ed ancora in un grado molto rudimentare d'incivilimento.

Oggidì non sarebbe prudente il progettare uno allargamento di Roma oltre la cerchia delle mura attuali, e ciò per causa del clima dei dintorni, il quale anzi estende pur troppo la sua influenza anche in diversi siti entro la cerchia stessa, come sono i dintorni del Testaccio sotto la città, nei prati di Castello al Nord della città Leonina, e sporadicamente in varie parti dell' altipiano stesso ossia dei colli ove era l' antica città. Secondo le avvertenze esposte trattando della malaria, sarà necessario dapprima e sino a che non sieno notevolmente migliorati i dintorni, il non costrurre delle case isolate, ma invece elevare di pianta gruppi di case ossia quartieri piuttosto compatti, dove una massa notevole di abitanti si possa tosto concentrare. — Intendendo occuparci soltanto dei grandi e nuovi lavori, lascieremo di parlare delle nuove case che potrebbero ancora fabbricarsi qua e là in diversi punti dell' attuale città, e delle tante case attuali che potrebbero trasformarsi in meglio per capacità e comodità. Ad ogni modo però l' aumento di abitazioni che risulterebbe da tali piccoli lavori non sarebbe certo capace a supplire al concorso dei nuovi abitanti, onde conviene occuparsi tosto di nuovi ed assai ampli quartieri.

La prima Giunta di Governo stabilitasi a Roma dopo l'entrata degli italiani, ordinava sin dall'ottobre 1870 la formazione d'un piano d'ingrandimento e sistemazione della città, con l'opera d'una Commissione di cui facean parte li più insigni ingegneri ed architetti di Roma.

Un primo piano di massima in cui erano specialmente presi di mira li nuovi quartieri per abitazione, veniva tosto compilato e presentato alla Giunta: ed è questo piano, che dopo aver subito le aggiunte, riforme e perfezionamenti che risulteranno da uno studio condotto con tutta la perizia e la ponderazione necessaria ad un oggetto di tanta importanza, avrebbe dovuto formare la base dei futuri lavori. — In tale progetto erano tracciate le principali aree fabbricabili secondo il parere dei migliori architetti, ed è dal medesimo che trarremo norma per li cenni che seguono.

Anzitutto vi è un grande spazio sull'altipiano orientale intorno alla stazione centrale, che si estenderebbe dalla via del Quirinale e Porta Pia sino a S. Maria Maggiore e alla Porta S. Lorenzo. Sarebbe questa la parte più uniforme dell'altipiano stesso e più vicina alla città attuale: il rimanente verso Porta Maggiore trovandosi troppo remota per ora. L'area totale dei quartieri fabbricabili in questa regione elevata e nei dintorni della stazione, risulterebbe di 60 ettari circa. Occupando anche una parte dei terreni al nord della via del Quirinale sino alle mura, potrebbesi giungere ad 80.

Altro quartiere venne tracciato sulla sinistra del Tevere sotto la città nel luogo detto Emporio, presso al monticello Testaccio. Il sito è piano e quindi comodissimo, ed inoltre raramente attingibile dalle piene del fiume. L'area indicata per le fabbricazioni vi sarebbe di 30 a 35 ettari.

Fra questo quartiere meridionale sul Tevere e l'anzidetto orientale dell'altipiano s'estende ancora quello spa-

zio vastissimo dei colli Aventino, Celio, Palatino ed Esquilino, ove pare avesse principale sviluppo l'antica città, ma oggidì disabitato e solo reso venusto dalle più grandiose rovine dell'antichità, come sono il Colosseo, le Terme, il Palatino, e tanti altri avanzi preziosi alla memoria dell' Italia e del mondo intiero. In questo spazio dove si concentra quanto di più grande ci lasciarono le distruzioni dei secoli barbari e dove quasi ovunque si scavi vengono a luce altri grandiosi ruderi, sarebbe lesione di storia e di sentimento artistico il voler fabbricare case moderne. Perciò la Commissione degli architetti con felice concetto la destinava ad una specie di vasto museo nazionale a cielo aperto, in forma di pubblico passeggio o giardino che resterebbe delimitato secondo una linea tracciata dal dotto antiquario senatore Rosa direttore generale degli scavi a Roma.

Sulla destra del Tevere piccolo assai è lo spazio tuttora fabbricabile dentro al circuito delle mura ossia fortificazioni che vi esistono e si riduce a pochi ettari lungo il Tevere nei siti ora men bene utilizzati dalle esistenti costruzioni. — Nè sarebbe per ora conveniente l'uscire con nuovi fabbricati dalla esistente cerchia, sia per l'aria malsana, sia per la distanza dal centro e la difficoltà dell' accesso creata dalla ripidità dei colli Gianicolo ed altri che abbiamo a suo luogo descritti.

Ma se si guarda al nord, cioè sopra Castel S. Angelo, vedesi fuori Porta Angelica, estendersi fra un gran risvolto del Tevere e le radici del Monte Mario una magnifica e vasta pianura detta dei prati di Castello, di circa 2 chilometri di lunghezza da nord a sud, per 1 di larghezza, la quale può facilmente congiungersi per mezzo di ponti alla sponda sinistra.

Ove si preferisse deviare il Tevere verso il piede di Monte Mario secondo l'ideato progetto di cui si è fatto

cenno trattando della sistemazione del fiume, in tal caso quella pianura verrebbe congiunta anche più facilmente alla parte della città che è fabbricata lungo il lato sinistro. L'area totale di quel piano è di circa 200 ettari; ma ove non si volesse per ora di troppo allontanarsi dalla già esistente fabbricazione, si potrebbe tuttavia disporre in quel sito d'uno spazio abbastanza vicino di circa 60.

Riunendo ora tutte queste aree fabbricabili non troppo lontane dal centro attuale, abbiamo un'area complessiva che può salire a 180 circa ettari, di cui 60 a 70 sull'altipiano ed il resto sulle due basse sponde del fiume parte a monte (prati di Castello) e parte a valle dell'attuale città. Supposta una densità di popolazione assai notevole in questi nuovi quartieri, per es. di 500 almeno per ettaro, sarebbero 100ₘ. nuovi abitanti di cui le nuove fabbriche sarebbero capaci. — La trasformazione di gran numero di monasteri e la riforma di vecchie in nuove case, potrebbe ancora dar campo a qualche altra decina di migliaja; ma siccome occorreranno pure non poche demolizioni ed allargamenti di vie, così si può ammettere che a volere alloggiare un po' comodamente li nuovi abitanti, le aree predesignate e disponibili alla fabbricazione, permetterebbero forse l'incremento di Roma a non più di 350ₘ. abitanti. — Per sorpassare questa cifra converrebbe invadere diversi spazii fuori delle mura: ma di ciò non avremo ad occuparci per ora, tanto più che mossa la questione se più convenga lo avere una grande ovvero una modesta capitale, si potrebbe preferire la seconda soluzione alla prima. — Washington capitale politica degli Stati nord-americani, che già contano più di 40 milioni d'abitanti e sempre crescono, non ha che 110,000 anime.

Piuttosto è di somma importanza il decidere, e senza molto indugio, in qual parte avrà da incominciarsi e dove svolgersi più amplamente la futura fabbricazione.

La singolare disposizione topografica del suolo di Roma, fece nascere qualche divergenza di avviso fra li progettisti che si occuparono del suo avvenire. I siti nei quali è possibile una fabbricazione in scala rispondente ai nuovi bisogni, sono due soli come vedemmo, cioè: l'altipiano orientale con le sue dipendenze, ed i prati di Castello. — È importante il decidere in quale dei duo, dovrà non solo incominciare primamente la fabbricazione, ma in quale dei due è più probabile che venga col tempo a stabilirsi il centro od almeno il maggior complesso d'affari, e dove pertanto dovrebbero probabilmente erigersi eziandio gli edifizii destinati a pubblico servizio ed allo grandi amministrazioni. Conviene infatti ritenere che l'attuale precipitata collocazione sia del Parlamento che dei Ministori e di altre pubbliche amministrazioni nei locali d'antichi conventi, palazzi o case acquistati o tolti a fitto e sparpigliati in varie parti della attuale città, non può essere che provvisorio, e che converrà pure in un dato tempo costrurne dei nuovi e speciali più adatti ad una stabile, attiva e decorosa amministrazione. Il tempo ed il modo di simili definitive costruzioni dipenderanno soltanto dallo stato delle nostre finanze.

La località dei prati di Castello, ha un vantaggio immenso, cioè, la planizie; requisito veramente prezioso per una città moderna sovratutto se la medesima dovesse arricchirsi di industrie per cui l'economia dei trasporti è talvolta questione vitale. Essa ha inoltre a profondità di pochi metri un fondo argillo-sabbioso, umido bensì ma solido abbastanza per le fondazioni. L'esempio delle città moderne che cercano di stabilirsi in siti piani, e quello della stessa Roma che venne negli ultimi secoli ad addensarsi nella bassura lungo il Tevere, indussero qualche ingegnere a proporre preferibilmente quel piano per la massa delle nuove fabbricazioni. Riguardo alle comunica-

zioni si può notare che oltre a diversi nuovi ponti sul fiume pel traffico con l' attuale città della sponda sinistra, non sarebbe difficile condurvi un ramo di ferrovia. E queste comunicazioni diverrebbero anche più facili ove venisse eseguita la progettata deviazione del Tevere verso ponente.

Però a questo vantaggio grandissimo dei prati di Castello, cioè di essere in piano, stanno di fronte diversi anche grandissimi inconvenienti. Tutto quel piano sulla destra del Tevere, trovasi come sappiamo ad un livello molto basso, cioè 13 a 16 metri sul mare, e quindi superabile in parte dalle ordinarie piene annuali e tutto poi superabile dalle straordinarie. Così nell'ultima del 1870, era quello tutto un lago sino alle radici del monte, con 3 metri e più d'acqua fuori Porta Angelica. Eguale, se non peggiore, è la condizione del piano sulla sponda sinistra fuori Porta del Popolo ove pure verrebbero ad estendersi le fabbricazioni se si fabbrichino li prati di Castello, e se ne ebbe la prova nella stessa ultima inondazione. Per poter fabbricare in questi piani converrebbe adunque perlomeno crearvi prima un'alta e soda arginatura, ossia per lo meglio prolungarvi i lungoteveri che già si dimostrarono necessarii pel resto della città. Il suolo generale poi andrebbe almeno rialzato tutto di 3 metri circa, sull'attuale suo livello, senza di che quella nuova città troverebbesi in condizioni troppo infelici di scolo delle acque sia superficiali che sotterranee; poichè conviene aver presente che pei piani di Castello hanno anche scolo al Tevere le acque delle sovrastanti colline e della cosidetta Valle d'Inferno. Ed anche con queste opere ingenti di difesa dal fiume e di rialzamento generale del suolo, quel nuovo quartiere troverebbesi pur sempre sopra un fondo zeppo d'acqua, di scolo stentato e soggetto alle filtrazioni del fiume in piena, cosicchè l'uso delle cantine e sotterranei

vi sarebbe pressochè proscritto, e poco sicuro e malsano lo stesso piano-terreno. — Altro grave inconveniente vuolsi riconoscere nel clima di quella bassa ed umida pianura, di aere rinserrato al piede di alte colline che la chiudono all'ovest e nord-ovest, cioè ai venti più freschi e ristoratori ed alle brezze marine che sole d'estate portano sollievo all'eccessivo colore. Infatti quella località è riputata fra le più malsane, e quantunque così prossima alle porte di Roma, rimase sempre un deserto. Che se il fabbricarvi in grande scala dei quartieri di case avrebbe forse un effetto di rendere il sito meno cattivo o materialmente abitabile, non è sicuro tuttavia che vi si andrebbe affatto esenti da qualche morbosa influenza inerente ad un sito naturalmente umido e rinchiuso, nonchè poi, al fastidio del tanfo estivo. Fatto è che l'opinione più generale degli architetti nonchè unanime della popolazione di Roma, è in generale ripulsiva per quella bassa località priva di orizzonte; e sempre quando s'interroghi, risponde che la nuova città deve farsi sull'altipiano orientale. Le condizioni però dei prati di Castello sembra potrebbero guadagnare assai, almeno al punto di vista della comodità, ove venisse debitamente eseguito il nuovo ideato inalveamento del Tevere all'ovest dei prati medesimi, di cui si fe'più volte cenno: tuttavia alcuni degli inconvenienti sempre vi resteranno; ed inoltre non si potrebbe farsi incominciare convenientemente la nuova e regolare fabbricazione se non dopo parecchi anni di lavori preparatorii.

Invece l'altipiano orientale, astraendo per ora da alcuni inconvenienti degli accessi di cui si parlerà più tardi, prestasi subito molto bene ad una gradevole e relativamente salubre residenza. Orizzonte aperto con assai belle vedute; ventilazione perfetta in ogni senso; suolo fermo, asciutto, e rilevato in modo da permettere qualsiasi più perfetto sistema di scoli con facoltà di economicamente raccoglierli

ed utilizzarli; la nuova acqua potabile testè condottavi dalla valle di Tivoli, ottima, abbondante e saliente a qualunque altezza; infine la stazione centrale delle ferrovie già costruttavi in mezzo e per cui quel sito già godrebbe preventivamente i vantaggi d'accessibilità tanto costosamente procurati a Londra negli ultimi tempi. — Conviene infine riflettere che ove i destini futuri della nuova capitale portassero ad un maggiore ingrandimento, si avrebbe in quella regione orientale e nei dolci declivi che vi fan seguito in varie parti, un campo quasi indefinito sul quale espandersi con nuove fabbricazioni anche al di fuori delle mura attuali. — Nello stato in cui queste mura si trovano oggidì in tutta quella parte orientale non possono certamente servire di seria difesa militare, ma tutto al più di cinta daziaria. Esse possono quindi conservarsi, ed anzi possono venire utilizzate per stabilire internamente alle medesime nella zona che sarà dal Genio Militare riservata per una eventuale difesa, una pubblica passeggiata con ombrosi viali a più file di alberi. Simile passeggiata da collegare per un estremo a quella del Pincio, potrebbe condursi quasi sempre lungo esse mura passando dietro le ville Medici, Ludovisi ed altre, lasciando solo a parte il Maccao, e quindi prolungarsi almeno sino a S. Giovanni Laterano, dove potrebbe infine collegarsi a quel giardino pubblico delle antichità del cui felice concetto venne già discorso più sopra. È certo che un passeggio di tal genere, ameno sempre ed allietato dalle vedute del più bello orizzonte di Roma, sarebbe un'appendice indispensabile a quella nuova città in compenso della quasi impraticabilità della circostante campagna.

Oltre poi alla speciale circostanza qui sopra riferita, conviene rammentarne alcune di ordine più generale come le seguenti. — Roma non ha oggidì un grande interesse al Tevere, fiume che non potrà mai renderla come Londra

un porto di mare, ma che piuttosto può regalarle tratto tratto qualche inondazione, straordinaria se vuolsi, ma sempre possibile nei siti che non superano 16 o 17 metri sul mare, venendo così a ricoprire d'acqua e di fango le belle vie, magazzini ed emporii che avesse ivi nuovamente e dispendiosamente costrutti. Se poi Roma abbia a divenire una città manifatturiera è ancora un' incognita; ma già può ritenersi probabile che il vero industrialismo vi sarà piuttosto limitato, e questa città, anzichè un centro di emissione di prodotti industriali, sarà un'assorbente come sempre lo fu sino dalla prima sua origine; di modo chè la stazione ferroviaria, quale è oggidì collocata nel mezzo dell'altopiano, potrà molto bene diramare per discesa le ricevute merci a tutte le parti adiacenti. L'essenziale condizione poi di una nuova capitale amministrativa che si va così a stabilire in un clima difficile e pericoloso, è che vi si possa vivere intanto ed il meglio possibile; condizione a cui risponde meglio di ogni altra località e diremo anzi che risponde per ora unicamente quella che andiamo esaminando. Quasi provvidenzialmente si diresse a quella parte la prima occupazione delle truppe italiane; ivi giungeva pure poco prima l'acquedotto nuovo; ivi è già la Reggia del Quirinale lontana abbastanza da quella papale del Vaticano; il sito infine è ormai designato dalla generale simpatia e consenso della popolazione per la sede migliore della nuova città che potrebbe chiamarsi Vittoria.

Tuttavia la comodità della vicinanza dei prati di Castello consiglia di non lasciarli affatto abbandonati, ma a coltivare il progetto di renderli possibilmente fabbricabili, con lo assicurarli anzitutto dalle inondazioni mediante un bene inteso progetto di sistemazione del Tevere in quella parte e specialmente con lo studio del rettilineo occidentale di cui venne più volto discorso. Ad ogni modo potrebbersi intanto sgomberare i dintorni della mole Adriana,

ora Castel Sant'Angelo, riducendo questa inopportuna fortezza a semplice monumento d'antichità. — Qualunque poi abbia ad essere il progetto che verrà definitivamente adottato, è certo che diverse aree fabbricabili, ed un bel giardino possono intanto crearsi in quel sito, mentre ulteriori studii insegneranno sino a qual punto sia possibile ed opportuno lo estendere più oltre la fabbricazione.

Diverso è il caso del tratto di piano detto dell'Emporio, ovvero sia del Monte Testaccio, lungo la sinistra del Tevere sotto la città. Benchè il clima ne sia oggidì egualmente pericoloso in estate, vi si ha almeno il vantaggio di aperto cielo e di non essere tanto soggetti all'inondazione, come venne provato nell'ultima del 1870. La posizione di questa località sulla sponda del fiume dove esso è più navigabile ed affatto rasente alla ferrovia che viene della costa tirrena, in modo da poterne facilmente ricevere una diramazione, è molto opportuna per farne, come anticamente, un vero emporio di molti generi di impiego corrente nella città, come carbon fossile, marmi, materiali diversi, ed anche per attirarvi diverse febbriche industriali, almeno di quelle che non danno emanazioni troppo incomode o nocive. Che del resto se si tratti di officine a fuoco, sappiamo che le medesime anzichè nuocere, servono a correggere l'aria; e finalmente un poco di fumo di carbon fossile versato su quella vecchia città non può che giovarle.

Dopo queste considerazioni sulle località da scegliere per le nuove fabbricazioni, gioverebbe formarsi un'idea della *spesa* totale che fra governo, municipio e privati o compagnie, sarà necessario sostenere per compiere le più essenziali riforme per questa città, e per ampliarla in modo da renderla capace almeno di 350 od anche 400 m. abitanti: la quale cifra, dietro quanto già venne esposto,

sembra quel primo stadio a cui potrà giungere in breve periodo d'anni e che forse sarà desiderevole non vedere sorpassata di molto. Ma per fare simile calcolo, converrebbe definire prima tutti i lavori tanto di opere nuove, che di ristauri d'ogni genere che occorre di intraprendere. Egli è evidente che uno studio siffatto sarebbe affare ben lungo, e che esigerebbe anzitutto che fosse stato definitivamente stabilito il piano di ingrandimento e sistemazione della città; ciò che in questo momento è ancora un semplice desiderio (1).

Rinunciando pertanto a simile intrapresa, intendiamo limitarci ad un grossolano apprezzamento, onde, come già per l'Agro romano, si abbia almeno una prima idea della somma di opera e di capitali che in un dato numero di anni si dovranno erogare per un oggetto che tanto ci interessa.

Oltre alla costruzione dei nuovi quartieri molte e molte opere potressimo enumerare che sono o necessarie affatto o più o meno opportune, e che perciò si dovrebbero compiere in un dato periodo non troppo lungo di tempo, per esempio in un quindicennio. Limitandoci alle principali ed omettendo quelle opere esterne di cui si è fatto cenno antecedentemente, come la ferrovia di Tivoli, e le ulteriori derivazioni di acque in aumento alle attuali, possiamo citare le seguenti:

Difesa militare — sistemazione di comodi accessi fra le varie parti della città, specialmente fra l'alta e la bassa — Pubblici passeggi e giardini — Mercati ed altri pubblici

---

(1) Un piano di tal fatta esige molto studio per Roma, e andrebbe stabilito d'accordo fra il Municipio, il Ministero dei Lavori Pubblici, per tutte le occorrenze presenti e future del Governo, il Genio militare, il Direttore delle antichità, il Ministero di Casa Reale e la Società delle ferrovie.

stabilimenti di vario genere di cui ancora manca o scarseggia questa città — Riforma di vecchi quartieri o rioni con apertura in essi di arterie di circolazione — Digamento del Tevere e sistemazione generale delle fogne — Edifizii per pubblici servizi compreso il Parlamento.

Di queste opere una parte spetta unicamente allo Stato, altra parte al Municipio e provincia, diverse al consorzio d'entrambi.

Della difesa militare non tratteremo, preferendo anzi il lasciare sospesa la quistione se convenga o non di tentarla con opere di qualche riguardo, intorno alla città veramente detta. Infatti v'è assai a discutere se queste sarebbero un bene od un male. Diverso è il caso se trattasi di opere a distanza; e di queste sarà forse opportuno che si occupi il Governo quanto prima per ragione che è inutile svolgere, ma che saranno certamente valutate dal Comitato di difesa dello Stato. Ci basterà il rammentare ciò che già fu detto sulla topografia generale e speciale dei dintorni di Roma, che cioè il rilievo del terreno felicemente si presta a tale difesa, e potrà quindi giovarci non poco quando fosse sventuratamente il caso di valersene.

Quanto ai pubblici passeggi, non altro s'aggiungerà a quanto fu cennato di volo circa a quelli di antichità, delle mura orientali e di Castel Sant'Angelo, che per ora sarebbero li più comodi e desiderevoli. — In fatto di pubblici mercati ed altri stabilimenti di utile pubblico, si avranno unicamente a seguire le migliori norme di tutte le più civili e progredite città, e non è il caso di qui discorrerne se non per esprimere la speranza che verrà in tal modo provveduto anche in questo particolare a riformare questa vecchia metropoli con tutte le perfezioni dell'edilizia moderna.

Fra le opere grandi ed essenziali di cui giova far cenno

ci resterebbe a dire della riforma de' vecchi quartieri o rioni con l'apertura attraverso i medesimi di alcune arterie principali indispensabili alla circolazione; oltre poi al già discusso digamento del Tevere nella sua traversata in città con la sistemazione generale delle fogne. Queste opere strettamente fra loro collegate e che tanto interessano la massima parte della città ora esistente, sarebbero veramente urgentissime. La minaccia continua di inondazioni, l'angustia ed intralcio di quelle tante vie tortuose incapaci di un'attiva circolazione, il difetto dei ponti, la meschinità e sconcezza di tanti degli attuali rioni o quartieri, sono condizioni veramente intollerabili per una città che aspiri appena ad un mediocre avvenire od al titolo di civile.

Veramente sono queste opere di gran lena, lente e costose, sovratutto in una città come Roma. Raddrizzare una linea tortuosa, od aprire una nuova arteria in quel dedalo di vie, porterebbe seco grandissime demolizioni, e non solo di case ordinarie, ma di cospicui palazzi o di chiese, che o per l'alto prezzo o per il merito artistico o storico rendono la demolizione o dolorosa o costosissima. E così per citare un solo esempio, ove si volesse prolungare a dovere la bella linea del Corso sino al colle del Campidoglio passando sulla piazzetta Venezia, occorrerebbe non solo amputare il quadrilatero annesso al Palazzo di tal nome, ma si dovrebbe quasi demolire per intero il ricco palazzo Torlonia. E se partendo da questa stessa piazzetta di Venezia in senso normale al Corso, si volesse prolungare verso Tevere la bella via detta del Gesù, sino a comunicare coi grandiosi palazzi della Cancelleria e del Farnese che trovansi in quella direzione, si imbatterebbe proprio nel fianco della grandiosa chiesa di S. Andrea della Valle. Ostacoli di tal genere si incontrano quasi in ogni parte dell'attuale città. Quantunque la massima parte di tante chiese non abbiano vero merito artistico e sia quasi una

necessità del tempo avvenire il demolirne una parte, tuttavia e per rispetto al culto e per riguardo alle estere potenze a cui spettano molte di esse, non si potrà per molto tempo sgombrarne il suolo che di un numero assai limitato. Quanto ai palazzi, oltre al debito riguardo per l'altrui proprietà e per le memorie storiche o di famiglia, v' è l'argomento della spesa gravissima d' indennità che se ne può esigere. — Tuttavia sarà pur giocoforza lo aprire poco a poco qualche breccia in quel caos, per rendervi possibile la circolazione, e per traversare il Tevere con minore difficoltà che non oggigiorno; la quale operazione sarà sempre assai costosa stante l' alto prezzo delle case qualunque sia lo stato loro di vetustà.

Vediamo a tal proposito qualche cifra. — Già riferimmo poco sopra, come fosse presumibile che l' espropriazione delle medesime venisse valutata sino a 300 lire pel metro quadrato occupato compreso il valore del terreno valutato a L. 30, ossia a L. 270 senza di questo. — Supponiamo pure un semplice allargamento di vie, per cui si esigano, come è probabile 12 metri per parte da espropriare per le occorrenti demolizioni e ricostruzioni. Per ogni metro corrente di nuova strada, sarebbero così 24 metri quadrati che a 270 lire fanno 6480 lire. Aggiungasi pel rifacimento della via (supposta di soli 14 metri, un prezzo di L. 15 almeno per metro quadrato di un buon lastricato in parte a grosse lastre e con marciapiedi, ossia

| | | |
|---|---|---|
| per metro di via. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | L. | 210 |
| più per una fogna praticabile, circa . . . . . . . | » | 70 |
| Costo della strada metro lineare. . . . . . . . | » | 280 |
| Indennità per le demolizioni laterali . . . . . | » | 6,480 |
| Totale per metro di nuova via. . . . . . . . . | L. | 6,760 |

Che se invece di un semplice ampliamento di via si trattasse di un vero taglio, attraverso fitte case esistenti si avrebbero in più altri 14 metri quadrati di demolizione, ossia 3,780 lire, e così in complesso per ogni metro di nuova via circa L. 10,540.

Veramente considerando li tanti e tanti difetti della attuale bassa città, e ritenuta la convenienza di costruire nuovi quartieri nei siti sopra indicati, sovratutto sull'altipiano orientale, nasce l'idea di limitare a questo ultimo le attenzioni e cure dell'avvenire, abbandonando alla sua sorte l'antico ossia attuale, ove resterebbe ad abitare chi vuole. Ma invero simile idea è alquanto egoistica, ed importerebbe inoltre l'abbandono di un' enorme massa di grandiose costruzioni che negli ultimi secoli si accumularono pur troppo in quei siti infelici. Non è possibile il non tenere un certo conto di ciò che esiste, e senza prodigarvi subito troppi capitali, introdurvi almeno quelle principali riforme che permettano di trarne il migliore profitto.

Lo sviluppo attuale di vie e viottole somma a circa 150 chilometri; e senza pur contare le nuove linee lunghesso il fiume di cui si dirà poco sotto, non sarebbe certo di troppo il valutare a 10 chilometri almeno la lunghezza di vie da ampliare o tagliare, insomma da ricostruire in varie direzioni entro un dato numero di anni, endo crearsi almeno le arterie ed accessi principali. Cosicchè partendo dalla base dei prezzi sopra valutati, parte per ampliamenti e parte per nuovi tagli, potremo calcolare in media 10,000 L. al metro e così 100 milioni di spesa a carico del Municipio per le indennità necessitate dall'apertura di questa rete. In questa spesa non è calcolato il valore dei terreni occupati, che a sole L. 30, ascenderebbe per le demolizioni a circa 7,200,000 e per le vie a 4,200,000. — Dei primi non terremo conto, nella favo-

revole ipotesi che nella rivendita ai particolari pel cresciuto valore possa il municipio rivalersi almeno in parte.

Altrettanto poi avrebbero a spendervi i particolari e Società che ricostruissero li 240,000 metri quadrati risultanti disponibili sulle fronti di simili nuove strade. Si vede da questo semplice calcolo, che capitale ingentissimo occorrerebbe di erogare per quest'opera di semplice riforma e sistemazione, il quale va poi ancora completato con piazze giardini, aiuole, condotte d'acqua, ed altri molti accessorii.

Riesce relativamente più facile e meno costosa l'opera comunque grandiosa della sistemazione del Tevere nella sua traversata per la città. Quest'opera che già venne altrove indicata, come essenziale tanto alla sicurezza che alla circolazione ed al decoro di Roma, andrebbe prontamente intrapresa e compiuta nel più breve numero d'anni per esempio in 10 o 12. Astraendo per ora dal possibile rettilineo del Tevere superiormente ai prati di Castello, vedemmo consistere l'opera completa in due muraglioni ciascuno di circa 4,500 metri lunghesso le attuali sponde, disegnati con bene studiate risvolte e lasciando al fiume un alveo libero di 90 o 100 metri. Internamente a ciascuno di questi lungoteveri si costruirebbe il fognone collettore di tutti gli scoli di ciascuno dei due lati del Tevere, e riunitili a valle della città in un solo emissario preferibilmente sulla sponda sinistra, perchè più adatta, si condurrebbe questo a scaricare nel fiume verso Malafede a circa 10 chilometri sotto la medesima. — A simile sistemazione va necessariamente congiunto il completo sgombro dell'alveo attuale dai ruderi, antiche platee ed ostacoli d'ogni genere che ora lo rendono tanto insufficente a smaltire le piene, ed anzitutto una ben studiata riforma dei diversi ponti vecchi li cui piloni massicci e le luci insufficienti sono oggidì la causa principale delle inondazioni. A taluno incresce

toccare quei ponti perchè antichi; ma oltrecchè essi non sono veramente antichi che in talune parti, e nemmeno poi sono di opera veramente artistica, dovrassi forse per una idea esagerata di riguardo tollerare sì gravi sconci e pericoli? Infatti si può ritenere per fermo, come venne già altrove avvertito, che la sola riforma dei ponti vecchi con la rimozione degli altri ostacoli sovra menzionati, avrebbe per effetto di abbassare in Roma le piene straordinarie di 2 metri e forse più, cioè di togliere loro la massima parte dell'imponenza e del danno.

L'opera dei lungoteveri darebbe poi nuovo aspetto e nuova vita ai bassi quartieri permettendo di stabilire lungo il fiume due belle e piane strade fiancheggiate da linee di nuove case, nelle quali si potrebbe adottare il sistema dei porticati. Queste strade lungotiberine si potrebbero assai bene collegare alle nuove arterie trasversali di cui venne poco sopra discorso. I due lungoteveri possono fortunatamente tracciarsi in modo da evitare quasi completamente le costose demolizioni. Infatti li soli edifizii di qualche riguardo che sieno minacciati dalla progettata sistemazione sarebbero: sulla sponda destra l'ospedale S. Spirito (nel solo caso però che si eseguisse il gran rettifilo a ponente dei prati di Castello), più la chiesa di S. Giacomo, ed il giardino della Farnesina; e sulla sinistra il teatro Apollo, la chiesa di S. Giovanni ed il palazzo Falconieri di fronte alla Farnesina suddetta. Però la chiesa di S. Giovanni può ancora facilmente evitarsi, ed il palazzo Falconieri potrebbe venire salvato passandovi sotto con apposite arcate: e se poi venga eseguito il rettifilo ai prati di Castello, anche il teatro Apollo verrebbe salvato. Solo il giardino della Farnesina, stato spinto in altri tempi con prepotenza visibile oltre ai giusti limiti, dovrà ad ogni modo venire profondamente ritagliato. Ma nel complesso si vede che questa grande opera si può eseguire senza quasi toccare a pa-

lazzi, chiese ed altri edifizii di qualche importanza, onde la demolizione sarebbe relativamente di pochissima spesa. Quanto alla spesa totale basterà rammentare quanto già fu detto sopra parlando del Tevere, che cioè l'opera completa eseguita lasciando al fiume in città il suo corso attuale, potrebbe ottenersi probabilmente con una somma di una ventina di milioni. — Ove poi si decidesse il taglio superiore nei prati di Castello andrebbe tale spesa accresciuta di altri 5 milioni almeno.

La costruzione però di quei muraglioni non sarebbe senza conseguenza sull'avvenire dei quartieri più bassi lungo il fiume. Infatti già dicemmo altrove trattando della traversata del Tevere in Roma, che al fine di ostare vittoriosamente alle possibili piene, converrebbe per prudenza tenere il piano dei lungoteveri alla quota di 16 metri dell'idrometro all'ingresso in città, salvo ad abbassarlo d'alquanto a misura che si scende a valle. Ad ogni modo, supposta una quota anche di 15 metri soltanto, questa sovrasterebbe tuttavia d'assai al suolo di taluni quartieri che trovasi ora soltanto ad altezze di 12 o 13 metri. Quindi la necessità di rampe laterali per accedere ai ponti; le quali rampe risultando in rialzo lascierebbero lateralmente molto depressi simili bassi quartieri, e perciò in cattive condizioni. Ma fatto riflesso che la massima parte di quei bassi quartieri lungo la parte inferiore del fiume, e specialmente il ghetto sono luridissimi e indegni affatto d'una città moderna, si può dire *vile damnum*; o piuttosto si può cogliere l'occasione per demolirli affatto e colle loro macerie rialzare il suolo generale su cui poi ricostrurre nuovi e più ragionevoli quartieri d'abitazione. — Ed è qui il luogo di fare almeno un accenno del progetto di un altro tratto di taglio del Tevere, quasi in prolungamento di quello superiore pei prati di Castello, che sarebbe un rettilineo di 1 chilometro circa, condotto da sotto a Ponte Sisto sino oltre

lo scalo di Ripagrande fuori Porta Portese, abbandonando in tal modo la gran curva dell'isola di S. Bartolomeo, che diverrebbe allora luogo disponibile per ampliazione dei suddetti quartieri. Però non facciamo che accennare a simile nuovo lavoro come ad un progetto possibile, e che potrebbe avere qualche vantaggio, senza però dissimularci quanto maggiori difficoltà e spese si avrebbero poi a superare, e per le notevoli demolizioni, e per la profondità delle fondazioni nell'alveo abbandonato, e per molti altri ostacoli cui sarebbe troppo prolisso lo esporre.

Qualunque sia il progetto che venga definitivamente adottato per la sistemazione del Tevere in città, con o senza gli indicati rettilinei, noteremo che siccome tale opera si collega direttamente alla preparazione di nuove aree fabbricabili nel basso piano, alla riforma de' vecchi quartieri lunghesso il fiume, ed alla sistemazione generale delle fogne di scolo, diventa per tutto ciò un'opera di capitale importanza avuto riguardo sovratutto alle molteplici e grandissime conseguenze che può avere. Essa perciò andrebbe prima molto e molto bene studiata e dibattuta; onde sembra probabile che abbia a decorrere tuttavia qualche tempo prima che si possa porvi mano a ragion veduta e senza pericolo di dover poi rinvenire sul già fatto. E siccome sino ad avere un ben determinato piano, non si potrebbe ragionevolmente por mano nè alla costruzione di nuovi quartieri, nè alla riforma di vecchi ed anzi per molti siti ciò non potrebbe farsi che dopo compiuta la sistemazione istessa delle sponde del fiume, così vediamo che le dette nuove costruzioni e riforma corrono rischio di venire rimandate ad epoca molto lontana inconciliabile colle esigenze dell'attuale posizione. — Da tutto ciò emerge viepiù l'opportunità e convenienza di non tardare a fabbricare intanto il quartiere del Testaccio e sovratutto qualche parte dell'altipiano orientale ove niun ostacolo si op-

pone a che si incominci immediatamente ed in pochissimi anni si abbia compiuta una nuova, salubre e decorosa città. — A questo pertanto dovrebbe tosto volgersi checchè se ne dica l'attività generale; poichè malgrado le condizioni molto buone di quel sito, grande e laboriosa vi sarà tuttavia l'opera preliminare per prepararvi debitamente il terreno alle nuove costruzioni. Questo infatti presenta qualche ondulazione cha va prima studiata e rimediata dove con sterri, dove con rialzi, dove infine con muri di sostegno e ponti cavalcavia. — Conviene poi vi sia tracciata prima una bene intesa rete di strade orizzontali od a mitissime pendenze, studiate in relazione al rilievo di quel terreno, e munite di un perfezionato sistema di fogne; poi vi sono le nuove piazze ed aiuole: insomma un complesso di opere preparatorie senza delle quali si correrebbe rischio di lasciar fare, per far poi disfare e rifare, senza infine ottenere alcun chè di ben fatto. — E poi conviene preoccuparsi ancora di trovare a buone condizioni il danaro occorrente a simili lavori, il quale invero non sarà poco. Trattasi infatti di una nuova rete di belle e comode vie, il cui totale sviluppo compreso il quartiere del Testaccio non sarebbe minore di 35 chilometri, con perfetto sistema di fogne, buon lastricato, e con le occorrenti piazze ed ajuole; il che tutto importerà una spesa di sistemazione non minore di 15 milioni, e che può anche riescire di 20 e più ove tengasi conto della demolizione di alcuni grandi stabili che può riuscire necessaria. Il valore dei terreni da occupare per simili strade e piazze, dato il prezzo di L. 30 da applicare a non meno di 50 ettari, sarebbe 15 milioni.

In queste parti della nuova città occorreranno poi ancora alcune nuove chiese, 5 mercati, molte scuole, ed altri pubblici stabilimenti, per cui si devono metter in conto diversi milioni. — I privati e società alla lor volta avranno il còmpito di erigere le case d'abitazione in modo da co-

prirne 70 circa ettari rimasti disponibili per tale oggetto, e che al valutato prezzo di 430 lire al metro, compreso lire 30 al metro per il valore del terreno, importerebbe loro la spesa di 300 milioni almeno. Ecco pertanto di già un 350 milioni circa da erogarsi fra Municipio e privati per dare appena il primo impianto alla nuova città orientale. — E se la fabbricazione si potrà estendere contemporaneamente o più tardi anche nei siti sopradesignati della sponda destra, poniamo per esempio su 60 ettari in totalità, si avrebbero ivi da spendere altri 170 milioni, di cui 17 sarebbero a carico del Municipio, (cioè 5 per acquisto di terreni valutati a lire 20 e 12 per sistemazione di strade e piazze), e 150 a carico dei privati costruttori per le nuove case da costruirvi.

A queste somme andrebbero aggiunte quelle per la sistemazione e fabbricazione delle due nuove strade di 15 metri circa di larghezza progettate sui lungoteveri e del complessivo sviluppo di circa 9,000 metri; locchè porterebbe al Municipio una spesa di 4 milioni circa per sistemazione delle stesse vie e 30 milioni per indennità di demolizioni laterali. I particolari poi che a conto proprio avrebbero da ricostruire lungo le nuove linee avrebbero da spendervi nella fabbricazione delle facciate non meno di 50 milioni.

Quanto al Governo, avrà esso pure un contingente notevole di lavori da intraprendere se vorrà contribuire, come è giusto, a quelle opere fondamentali che sono indispensabili alla nuova capitale, e provvedere inoltre in modo conveniente ai bisogni d'una buona e pronta amministrazione. — Fra le cennate opere, v' ha la sistemazione del Tevere a cui dovrà necessariamente concorrere, oltre ad alcuni nuovi ponti, 3 almeno, sopra e sotto gli attuali che pur sono da riformare. L' opera del Tevere,

vedemmo potersi valutare fra i 20 ed i 25 milioni secondo i diversi progetti che verranno adottati; e di questa somma sarebbe qui naturale che buona parte, per esempio 2|3 andasse a carico dello Stato. Fatto il riparto, si possono attribuire al Governo 20 milioni e 10 al Municipio.

In fatto di locali per le amministrazioni pubbliche, ripeteremo come l'attuale impianto comandato dalle politiche necessità e sparpagliato in conventi, palazzi e locali diversi, non può convenire ad una stabile, decorosa e pronta amministrazione, sovratutto in un clima molto caldo per diversi mesi, ed in una città piuttosto vasta ed incomoda come Roma. I conventi avevano speciali destinazioni, cioè spaziosi corridoi pel passeggio dei frati, ma piccole ed isolate celle adattate alla vita monastica, sovente scarseggianti di luce. Un ministero invece abbisogna bensì di discreti corridoj per la comoda comunicazione, ma abbisogna sovratutto di luminose camere da lavoro e piuttosto grandi in modo che diversi impiegati di uno stesso ramo vi possano stare isolati bensì e distanti gli uni dagli altri, ma tutti sott'occhio dei Capi o Direttori, come tanto vantaggiosamente ora si pratica nelle grandi banche ed in altre amministrazioni specialmente in Inghilterra. In tal modo non solo si evitano i gravi abusi di tanti dei nostri ufficii, ma si ottiene veramente dagli impiegati il maximum di lavoro in un determinato orario, e per altro lato si ha tutta la comodità di locali congiunta alla massima economia di spazio e di spesa.

Astrazion fatta, per ora dell'edifizio del Parlamento, si può ritenere che la massa di locali occorrente ad una amministrazione centrale adattata al nuovo Regno d' Italia, comprendendovi li diversi ministeri, le principali direzioni e comitati ed altri uffizii dai medesimi dipendenti, come per es. la Corte dei Conti, richiegga 150,000 metri quad. di area utile ossia di camere. Supposti li nuovi fabbricati

a 3 soli piani, sarebbero 50|m. metri quad. in pianta. Con lo spazio occupato dai muri, scale e cortili, che può ammontare a 2|5 del totale, saranno 70,000 m. q. di area occupata, equivalente ad un quadrato di circa 270 metri di lato. Siccome però un solo corpo di fabbrica di tal mole sarebbe una specie di falanstero troppo compatto ed intralciato, converrebbe suddividerlo alquanto con vie e piazzette, allargandone l' estensione a 90,000 m. circa, equivalente allora ad un quadrato di 300 metri. Applicando a simile massa di costruzioni i prezzi a suo luogo indicati, giungesi ad una spesa totale che può variare dai 30 ai 40 milioni secondo il genere più o meno grave e ricco degli edifizii che si intendesse di adottare. — Non è impossibile il trovare nelle località di Roma sovra designate per le nuove fabbricazioni, uno spazio sufficiente e adattato per simile gruppo di fabbricati, tanto più che non sarebbe poi indispensabile lo averli tutti raggruppati in un quadrilatero. E forse anche non converrebbe stabilire un simile assoluto concentramento di parecchie migliaja di pubblici funzionarii, nè converrebbe per altro riguardo il creare un gruppo troppo considerevole di edifici amministrativi, qualora potesse il medesimo colla sua ampiezza recare ostacolo alla circolazione e traffico generale. Si potrebbero adunque quegli edifici distribuire in vario modo anche in siti disgiunti purchè non troppo lontani, e se occorra, persino a livelli alquanto diversi. Esistono perciò alcune zone fabbricabili e tutte ancora, o quasi tutte, proprietà delle manimorte; fra cui si possono indicare le adiacenze delle Terme di Dioclesiano a levante di Piazza Termini, ovvero in situazione più centrale e pure non lontana dalla stazione, il gran quadrilatero sulle estreme pendici del Viminale fra le vie in Pane a Perna, quella delle quattro fontane, e la nuova in costruzione che scende dalla piazza suddetta verso S. Vitale. Sarebbe

pur necessario che simile argomento venisse preso prontamente in considerazione da chi dovrà decidere sul piano generale di sistemazione della città, non tanto perchè si speri di poter tosto intraprendere così grandi costruzioni, ma onde trovar modo possibilmente di riservare loro un conveniente spazio per l'epoca in cui divenisse attuabile un così vantaggioso progetto. — La stessa preoccupazione si dovrebbe avere per un definitivo edifizio del Parlamento capace di ambi rami della Camera e Senato, coi relativi uffizii, ed il quale andrebbe pure collocato o contiguo o non troppo distante dai Ministeri. Un simile edifizio per cui converrebbe avere disponibile un'area di 10 a 12,000 metri quadrati in pianta, equivalente ad un quadrato di poco più che 100 metri di lato, costerebbe però esso solo qualche milione (8 o 12) quando si volesse costrurre con quella grandiosità che si converrebbe per la nuova capitale, ed in sito adattato per la sua alta destinazione.

*Mezzi speciali di comunicazione.* — Dopo questa enumerazione già assai lunga, comunque molto succinta, delle opere più essenziali per rendere Roma una capitale non indegna del suo alto destino e per lo meno tollerabile, appare chiaro e dimostrato quanto già da principio avvertivasi, che cioè grandissime vi sono le difficoltà le quali soltanto con molta spesa e tempo e dietro studiatissimi progetti si possono vincere o temperare.

Fra queste difficoltà però la principale è e sarà sempre la tanta ineguaglianza del suolo di Roma, particolarmente quel dislivello di 30 metri circa che esiste fra l'altopiano della stazione che pare il più adattato pel futuro suo ingrandimento, ed i quartieri principali dell'attuale città, nei quali converrà pur vivere per qualche decennio e che forse non potranno mai completamente trascurarsi, quand'anche l'avvenire riservasse a quell'altipiano la centra-

lità della Roma futura. Le rampe attuali che accedono al Quirinale per la via di Magnanopoli e per quella della Dateria, non sono veramente trafficabili che alle vetture di lusso, e la lunga salita per andare alla stazione centrale, seguendo le vie del Tritone, San Nicola e Santa Susanna, non che le consimili in altre direzioni, hanno pendenze in taluni tratti da 7 ad 8 0[0 se non più, impraticabili senza rinforzo ai grossi veicoli ed ai camioni per merci e bagagli. Per tale causa nei diversi progetti che si vennero elaborando in questi ultimi tempi, lo studio degli ingegneri romani si rivolse principalmente a ritrovare il tracciato di alcune nuove arterie le quali mediante un comodo sviluppo e senza sorpassare il mite pendio di 3 1/2 per centinaio, vadano per vario senso a metter capo a quella stazione od ai nuovi quartieri che si andranno a fabbricare verso Santa Maria Maggiore. Così per esempio, una strada che parta dall'estremità del Corso, passando per la piazza del Foro Trajano, potrebbe mediante le necessarie demolizioni dirigersi al Colosseo, e ad un certo punto dividersi in due rami: uno di questi girando al piede dell'altura ove è il gran convento dei Santi Domenico e Sisto imboccherebbe la via dei Serpenti e per questa andrebbe a raggiungere la già menzionata nuova via che sale alla piazza Termini; l'altro ramo seguitando al sud e lungheggiando le antiche rovine raggiungerebbe l'altipiano verso Santa Maria maggiore. — Altre linee consimili potrebbero indicarsi in diverse parti della città e particolarmente fra la Stazione e la Piazza di Spagna; ma non è qui il caso di fermarsi a trattarne facendo esse parte dei progetti che sono allo studio per conto del Municipio. Non si può tuttavia omettere un cenno sopra una linea di massimo interesse e comodità, quella che andrebbe diretta dall'estremità del Corso e precisamente da piazza Venezia alla stazione ferroviaria. Oggidì una simile arteria

di diretta comunicazione e che per singolare ventura riuscirebbe normale al Corso stesso, viene impedita da quel promontorio, ossia estrema appendice del colle Quirinale su cui stanno e la villa Aldobrandini ed il citato convento dei Santi Domenico e Sisto. Ma fortuna vuole che mediante alcuni ritagli di case senza grande importanza lungo il lato nord del palazzo Torlonia, altre nelle case del vicolo Colonnesi di fronte al lato sud del palazzo Colonna, e poi mediante un traforo attraverso quel promontorio, si possa andare direttamente da Piazza Venezia per la Piazza SS. Apostoli a riuscire presso San Vitale, ovo appunto già verrebbe a passare la nuova granda via ascendonte a Piazza Termini. Di qui poi si può o proseguire diritto sino alla Stazione, ovvero prendere a levante la nuova anzidetta via per Piazza di Termini. Diversi architetti romani già si occuparono di simile studio dimostrandone la convenienza e la facilissima esecuzione. Il traforo riescirebbe di soli 300 metri, e si potrebbe eseguire senza alcun danno o pericolo dei giardini e dei pochi stabili che vi sovrastanno, con una spesa di poco superiore ad 1 milione. Sarebbe così aperta una magnifica linea retta, normale al corso, da prolungarsi volendo sino alla Stazione. Essa misurerebbe 1,500 metri, e quel che molto importa, con una pendenza di solo 2 1/2 0/0. — Ad alcuno non piacciono i trafori o gallerie sotterranee in città; ma non è ciò una ragione per respingere un' opera così utile e pratica per le facili comunicazioni fra li due centri principali di Roma attuale e della nuova.

Ed anzi a questo proposito può indicarsene un altro molto comodo, il quale partendo dallo stesso punto d'incontro di San Vitale, passando sotto al Quirinale andrebbe ad infilare direttamente la bella via dei Due Macelli che si prosegue poi attraverso piazza di Spagna e quella del Babuino. È superfluo il far notare di quale comodità e

vantaggio sarebbe pure la nuova e diretta comunicazione creata in tale modo semplicissimo fra la Stazione e la Piazza del Popolo. Il traforo non riuscirebbe più di 350 metri.

Del resto simili trafori potrebbero eseguirsi con dimensioni e forme tali da riescire comodi non solo ma anche gradevoli. Conviene avvezzarsi a simili novità, ed a ben altre ancora se si vuole entrare nel sistema dell'attività e nella economia del tempo. L'esempio della grande arteria sotterranea di Londra che venne citata sul principio, dovrebbe bastare per tutto.

Che anzi crediamo ora necessario il richiamare l'attenzione sulla gran convenienza di applicare in Roma su larga scala il sistema dell'ascensione meccanica. La differenza di livello più volte ricordata di 25 a 30 metri fra i diversi ripiani della città, di cui talune parti sono vicinissime e quasi imminenti ad altre, rendono sovente molto difficile lo stabilimento delle rampe a dolce pendio per mancanza dell'occorrente sdrajo; onde nasce la necessità di ripetuti e stretti meandri come è tra la Piazza del Popolo ed il Pincio, ovvero la troppa repenza ed angustia come accade nelle rampe di accesso al Campidoglio sede sin ora del Municipio; ed infine la ripidissima salita della Dateria per cui si va ora dal Corso a Monte Cavallo ed al Quirinale.

In simili casi l'ascensore meccanico che già in grandi stabilimenti non solo, ma in varie città venne tanto utilmente introdotto pei pedoni, potrebbe ricevere una ottima applicazione. Agevolando le salite così frequenti e veramente fastidiose, tanto più nell'estate e sotto un sole come quello di Roma, si farebbe certamente scomparire uno dei più gravi inconvenienti, e si ajuterebbe di molto l'attività degli abitanti. — Si tratta soltanto di applicare congegni semplici ed economici; e per questo Roma si presterebbe perfettamente stante la forza motrice idraulica di cui già di-

spone e di quella ben maggiore che ancora potrebbe procurarsi nel modo che fu altrove dimostrato sia dall'Aniene, sia da Bracciano. Del resto non è nemmeno necessaria molta potenza per muovere questi meccanismi, potendovi facilmente applicare il sistema degli accumulatori, onde sarà possibile lo stabilirne in varii punti dove è più vivo il traffico fra l'alto ed il basso della città. Non staremo qui a descriverne li diversi sistemi, quali a fune quali a pressione idraulica diretta, ora a piano inclinato ora invece verticali; sistemi che saranno da applicare secondo i casi coi debiti perfezionamenti nelle loro disposizioni. Certo è però che sarà possibile il renderli ovunque di un uso pratico e comodissimo a tutti. — Per Roma poi non sarebbe assurdo il fare anche di più, cioè studiarne uno che in dati casi possa servire anche pei veicoli od almeno pei grandi pesi onde superare lo slivello dal Corso alla Stazione ferroviaria. Al quale uopo assai bene si presterebbe la bella linea poco dianzi indicata, la quale all'uscire della galleria sotterranea si dirigerebbe alla stazione. E quella stessa galleria potrebbe poi anche servire per stabilire un ascensore verticale ad uso dei pedoni, che salendo al piano di Piazza Cavallo darebbe pronto accesso al Quirinale e sue adiacenze. — Per brevità non ci estenderemo oltre sull'impiego di questo nuovo mezzo di circolazione, credendo basti lo averlo cennato perchè si tenga il debito conto se non altro della sua facile attuabilità in Roma, onde trarne agio per vincere l'una delle massime difficoltà che la sua topografia presenta. Del resto la diffusione dei mezzi meccanici sarà sempre utile in una città che ha bisogno sovratutto di nuova vita e di un qualche risveglio industriale.

*Campidoglio.* — Dopo quest'omaggio alla meccanica ed al moderno industrialismo, sarà permesso di esprimere un

concetto che potrebbe venire tacciato di poetico, benchè risponda ad un vero bisogno della nuova capitale e possa avere nella pratica dei positivi vantaggi. Trattasi però di cosa dell'avvenire, cioè della scelta del sito ove impiantare un giorno l'edifizio del Parlamento allorquando venisse deciso di costruirne uno definitivo.

Se vogliasi tener conto delle varie condizioni cui dovrebbe soddisfare simile stabilimento, si vedrà che la scelta del sito, se nella vecchia e bassa città, o nella nuova dell'altipiano, presenta non poca incertezza. In simile stato della questione è permesso avanzare un'idea che per Roma riveste il carattere della massima convenienza.

Havvi in Roma il Campidoglio, il cui nome suona ancora famoso e magico veramente in tutto il mondo e nel quale può dirsi riassunta la grande memoria della antichità romana.

Infatti questo stesso nome venne applicato in diversi paesi all'edifizio in cui risiede la suprema loro amministrazione.

La gran nazione Nord-Americana, dopo fondata a Washington la sua capitale politica, vi costrusse pel Parlamento un'apposito edifizio in sito alquanto elevato che chiamò « Capitole ». È un grandioso edifizio a colonnati sormontato nel centro da un'altissima cupola. Abbenchè il suo stile neo-romano non sia forse nè perfetto, nè in tutto bene applicato, l'insieme tuttavia fa ben spiccare il concetto classico e l'intenzione di quel popolo che è pure attivissimo e industriale.

Non possiamo arrestarci ora a trattare per disteso simile argomento; ma sarebbe facile dimostrare che mentre l'attuale complesso di edifizii civili e sacri, li quali ricoprono ora tutto il Colle Capitolino non risponde nè per l'uso pratico, nè per l'estetica alla sua felice posizione, nè alla famosità del nome; e che invece vi si potrebbe col-

locare con molti vantaggi e comodità, un Parlamento circondato anche, se così si voglia, da edifizii sufficienti alle principali amministrazioni centrali dello Stato: che quella altura quasi provvidenzialmente collocata fra le tre Rome, cioè l' antichissima delle rovine al sud, l' attuale all'ovest e nord e la nuova all' est, presenta spazio disponibile più grande di quel che sembri (5 ettari almeno), posizione rilevata e sicura per diverse contingenze, facilità d'accesso, ed infine presterebbe occasione di ottenere con spesa relativamente mediocre e facilmente sopportabile non solo un edifizio rispondente al suo nome ed al decoro della Nazione ma anche la riforma ed abbellimento d'una parte centrale ed ora infelicissima della città. Nè questa idea sfuggì ad alcuni degli architetti romani che pure se ne occuparono; ma è opportuno che la medesima venga poi presa in maggior considerazione e seriamente studiata (1).

*Spesa totale.* — Dopo le considerazioni e i diversi calcoli sin qui riferiti, potremo formarci un' idea sufficiente dei capi principali di spesa che può far gravare sul Municipio, sui privati e sul Governo la trasformazione della capitale e suoi dintorni nell'ipotesi di un'opera generale e completa, come venne sopra indicata. Il compimento di tale trasformazione non potrà veramente aver luogo che in un lungo numero d'anni, per esempio in 15 a 20; e del resto è appena necessario lo avvertire che molte delle cifre già calcolate e di quelle che ancora converrà di aggiungervi, sono appena di grossolana approssimazione.

Pel Municipio — Riunendo le somme a suo luogo già riferite, avremo (2):

(1) Vedi Appendice (c) in fine.
(2) Vedi Appendice (e).

Apertura delle strade e piazze nei nuovi quartieri della Stazione, di Testaccio e prati Castello, compresi 20 milioni per acquisti dei terreni . . . . . . . . . . . . . . milioni 52

Id. — delle due vie lungo il Tevere comprese le rilevanti indennità (30 milioni) per le demolizioni e 4 milioni per acquisto dei terreni . . . . » 38

Id. — per 10 chilometri di nuove arterie nella città vecchia, compresi 72 milioni di indennità per demolizioni e 5 di terreni . . . . . . . . . . » 105

Per spese diverse di passeggi pubblici, mercati alla moderna, fogne, fontane, ecc. durante 12 o 15 anni, supporremo in complesso soli. . » 30

Concorso per la sistemazione del Tevere, come venne supposto . . . . . . . . . . . . . . . » 10

È tempo di fermarsi, perchè già si raggiunge la cifra di 235, che è assai notevole per un Municipio il cui bilancio ordinario attivo è valutato per ora a non più di 16 mil. annui. — Notisi però che della cifra anzi calcolata circa 30 milioni sono acquisti dei terreni; e che dei 143 mil. per le nuove vie nella vecchia città, circa 100 vanno ivi pure in indennità di demolizioni; cosicchè sul complesso sono 130 mil. circa che ricadono in mano agli abitanti stessi di Roma.

Quanto al Governo, le spese cui è direttamente impegnato non sarebbero invero molto grandi, ad eccezione di quella del Tevere che, come fu detto, andrebbe in buona parte a suo carico e che possiamo portare in complesso a 20 mil.

Vi si possono aggiungere, almeno a titolo di anticipo eventuale per le ragioni dette a suo luogo, le somme occorrenti ai lavori di Ostia e Maccarese, ed altri siti paludosi che valutammo a 5 milioni.

Nella città, poi astraendo dalle opere di difesa militare

che per ora non consideriamo, il Governo avrà anzitutto il trasferimento delle amministrazioni. Fra acquisti e ristauri di stabili, spese ed indennità di trasporti, non sarà molto il valutare in massa un 30 milioni.

Dato poi che si decidesse a costrurre nuovi ed appositi locali per i Ministeri e pel Parlamento, converrebbe mettere in conto altra somma di 50 milioni.

Ai lavori del Governo convien aggiungere un concorso per le strade del Circondario di almeno 10 milioni sui 30 che ne furono a suo luogo calcolati.

Sarebbero dunque, oltre alle spese di primo trasloco, un 35 milioni per lavori idraulici e stradali, e 85 se egli abbia ad accingersi all'opera dei nuovi edifizii per le grandi Amministrazioni dello Stato.

Finalmente i privati e compagnie avrebbero a spendere per la completa fabbricazione dei nuovi quartieri, intorno alla stazione, del Testaccio (70 ettari occupati), dei prati di Castello (36 ett.), dei lungoteveri (13 ett. 1|2) e dei 10 chilometri di nuove arterie nella vecchia città, la somma totale di 600 milioni nella quale sono compresi 40 milioni circa per l'acquisto dei terreni.

Il complesso di tutte queste spese fra privati, Municipio e Governo già ammonta presso ai 900 milioni.

Resta poi la trasformazione dell'Agro romano. — Le spese di questa essendo essenzialmente relative a colture ed abitazioni coloniche, cadrebbero quasi interamente a carico dei privati coltivatori, sieno gli attuali o sieno nuovi proprietarii. Rammentiamo soltanto che la spesa totale per tale sistemazione, comprese le borgate per li nuovi abitanti, venne valutata in 195 milioni.

Il valore dei terreni (204,000 ett.) considerati allo stato loro attuale sarebbe di 134 milioni.

Limitatamente ai beni delle manimorte (61,000 ettari) che sarebbero da principio li soli disponibili, ed il cui valore attuale è di 40 milioni, salirebbe la spesa della trasformazione a 60 milioni.

Oltre però queste spese che sono a carico dei privati, abbiamo la rete stradale da compiere e perfezionare valutata in 30 milioni che andrebbe forse in parte a carico della provincia e parte del Comune. Defalcati li 10 milioni attribuiti al Governo, resterebbero ancora. . . milioni 20

Ferrovia di Tivoli, che sarebbe fatta da una Compagnia . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 6

Diversi lavori idraulici per la derivazione dell'Aniene, fognature, ecc. poniamo tutto altri » 5

In conclusione già siamo al complesso di 1,200 milioni. — Questa somma però, comunque ingente, non comprenderebbe ancora tutti i capitali che si dovranno erogare nei prossimi anni, sopratutto per parte dei privati; poichè in più delle grandi masse di fabbricati e di lavori di cui ci occupammo, vi saranno infinità di altri lavori più minuti nella città, come la riforma delle vecchie case, quella dei magazzini, ville, ecc., l'impianto infine di molte officine, e industrie diverse. Ed anche per parte del Municipio vi sarebbero molte altre opere di pubblica utilità o di lusso e convenienza, che non possono capire nei calcolati 30 milioni.

Non sarà dunque esagerato il portare la somma totale a 1,500 milioni almeno.

Per altra parte è da considerare che li calcolati 800 milioni da spendersi tra Municipio e privati per le fabbricazioni in città, suppongono il subito compimento di opere ingentissime le quali non potranno invero tampoco sperarsi finite che fra 15 o 20 anni, e di cui anzi una parte non potrà nemmeno incominciarsi che fra un tempo as-

sai remoto. Lo stesso ed a forziori può dirsi dei 200 e più milioni calcolati per la trasformazione dell' intero Agro romano, poichè mentre urge bensì il compimento dei lavori idraulici specialmente di Ostia e Maccarese, e di una parte di quelli stradali, nonchè la ferrovia di Tivoli, e montre si potrà tosto dar mano alla trasformazione di 1|5 circa dei terreni dell'Agro istesso, il rimanente non potrà forse venire attaccato che poco a poco e nel corso di parecchie decine di anni.

Supposto ad ogni modo un periodo anche di soli 15 anni per compiere i lavori più urgenti, il capitale medio annuo da erogare riescirebbe inferiore ai 100 milioni, e dopo i primi anni, forse assai meno. La quale cifra non può spaventare, per poco che le condizioni politico-economiche della nazione e dell'Europa non vengano turbate da tristi eventi.

Gli istituti di credito, i capitalisti e gli industriali potranno intanto fare i loro calcoli dietro le cifre precedenti, comunque calcolate affatto all' ingrosso.

Merita però un riguardo speciale la posizione del nuovo Municipio romano, costretto a rimediare in 10 o 15 anni alla incuria di 10 o 15 secoli, ed a trovare perciò un capitale relativamente molto notevole e per un cómpito piuttosto difficile.

Questo cómpito, che è la trasformazione della capitale secondo un piano d' ingrandimento tracciato secondo tutte le norme dell'arte e della vita moderna, interessa altamente tutta la nazione che volle quella città per capitale. E perciò, mentre per un lato avrebbero dovuto concorrere alla determinazione di quel piano i migliori ingegneri di varie parti d' Italia e le varie amministrazioni che vi sono più direttamente interessate, sarebbe pure equo che la Nazione stessa concorresse poi con una

sufficiente quota (come già venne pei lavori idraulici supposto) onde diminuirne in giusti limiti l'onere finanziario. Infatti ove tra Municipio e Governo non si addivenisse a qualche temperamento per alleviare l' effetto della minacciata carezza delle costruzioni, ne emergerebbe per Roma un tale rincaro degli alloggi, e con questo fors'anche il rincaro di altri elementi necessarii alla vita, da mantenere nella nuova capitale per buon numero d'anni un diapason di prezzi comparabile se non a quelli di Nuova-York e Londra, almeno a quel di Parigi. La quale condizione, unita agli altri inconvenienti locali, riuscirebbe molto dura per gli italiani avvezzi sin ora a vivere con modica spesa e semplici abitudini, e durissima poi a quella modesta ma preziosa falange di pubblici Uffiziali, dalla cui onestà ed operosità dipende la fortuna della nazione. — Ora il solo Municipio sarebbe pel momento in grado di mettere argine al minacciato danno, con favorire in diverso le nuove costruzioni mediante agevolezze e sussidii; ed modo è giusto in riguardo alla straordinarietà degli oneri, che il Municipio stesso alla sua volta ottenga dal Governo le maggiori agevolezze ed un competente concorso.

---

Speriamo che l' esposizione sin qui fatta delle condizioni materiali presenti e future di Roma e suo territorio, possa aver dato a chi intimamente non le conosceva una idea più precisa dell' entità del problema che seco importa la nuova capitale; e che chiunque vi abbia interesse possa attingervi almeno le principali notizie di fatto che gli occorrono per fondarvi i suoi calcoli.

La soluzione del problema, il vediamo dunque, è qui più difficile che per altre città, perchè si ha qui da vincere, non solo la difficoltà del terreno e la conseguente spesa, ma anche il clima.

La spesa è assai grave, almeno relativamente alle risorse non ancora sviluppate e fiorenti della nazione, essendo proporzionalmente maggiore di quella che nel quindicennio ultimo dovette affrontare per riformarsi la capitale francese che pure era dotata di un bilancio normale quasi decuplo di Roma.

La questione del clima e quella agricola che vi sta direttamente connessa, sono pur troppo anche più difficili od almeno di una lunga soluzione. — A tal riguardo è bene il non dissimularsi cho quantunque con l'impiego pronto ed energico dei mezzi a suo luogo indicati, sia possibile un miglioramento sensibilissimo da attendersi fra 15 o 20 anni e in modo da poter vivere tutto l'anno senza gravi inconvenienti nella nuova metropoli, tuttavia una certa influenza febbrifera rimarrà forse ancora per un tempo indefinito ne' suoi dintorni, influenza cui sarà d'uopo combattere con indefessa energia e costanza. La città stessa poi, benchè dotata di alcuni buoni elementi e suscettibile di grandi migliorie, riuscirà pur sempre di una disposizione alquanto incomoda, formata cioè di varie parti fra loro poco bene collegate ed in condizioni assai differenti.

Queste difficoltà debbono venire sin da principio ben riconosciute e pesate dagli italiani, onde non ne vadano sgomenti più tardi, ma sappiano attaccarle e vincerle con l'energia e costanza indispensabili in simile cômpito. Riflettiamo che dopo i passi fatti sin ora con ardire e fortuna nel campo della politica, sarebbe grave errore il tardare un istante a por mano con adeguati mezzi di lavoro alla grande intrapresa: mentre invece l'attività moralizzatrice del lavoro diretto a sì grande scopo, sarà forse bastevole per ridurre a ben poca cosa le difficoltà di ordine politico che ancora si potrebbero incontrare nella trasformazione di Roma.

Fortunatamente per combattere tanti ostacoli di clima,

di topografia, di acque, di coltura, si ha oggidì la risorsa delle arti meccaniche e chimiche così prodigiosamente progredite; ed è nel soccorso validissimo di queste armi che possiamo attingere la fiducia nella vittoria contro si gravi difficoltà. L'impresa di fare Roma capitale è infatti una vera guerra che gli italiani devono muovere alle forze della natura, per vincere le quali dovranno rivolgere le forze istesse ad un effetto ristoratore, mediante le più perfette ed ingegnose applicazioni dell'idraulica, dell'agraria e della meccanica.

E poichè in generale la stessa vita delle nazioni come quella degli individui, può dirsi una continua lotta, e che questa ritempra e migliora, consoliamoci di avere almeno una lotta non feroce, inutile e rovinosa, ma tutta benefica e degna dello spirito umano, nella quale potrà la nazione tenere di preferenza occupato per anni ed anni il suo fertile ingegno e la sua attività.

In questa guerra potrà l'Italia avere per alleate tutte le nazioni civili e progredienti, per le quali suonerà sempre riverito il gran nome di Roma, dove essa si è accinta con tante sue pene, alla soluzione di un grande problema a futuro benefizio di tutto il mondo.

Firenze, Aprile 1871.

---

## Appendice (a)

*Rapporto delle principali antiche misure usate in Roma con le metriche decimali.*

MISURE DI LUNGHEZZA.

| | met. |
|---|---|
| Palmo romano { il mercantile dividesi in terzi e quarti | 0,24900 |
| è di due specie { l'architettonico in 12 once, l'oncia in 5 minuti | 0,22342 |
| Piede (1 palmo e 1/3) | 0,29790 |
| Passo geometrico (5 piedi) | 1,48918 |
| Canna mercantile (8 palmi merc.) | 1,99200 |
| » architettonica (10 palmi arch.) | 2,23420 |
| Catena agrimensoria | 12,846 |
| Miglio romano } vecchio | 1481,750 |
| Miglio romano } attuale (1000 passi) | 1489,478 |
| Antico stadio romano | 185,185 |

MISURE DI SUPERFICIE.

| | m.q. |
|---|---|
| Canna architettonica quadrata | 4,99169 |
| | ettari |
| Rubbio di terreno (7 pezze – 11200 staioli – 112 catene agrimensorie quad.) | 1,84843 |
| Antico jugero romano | 0.25000 |

Tavola (usata dal Censo) 1/10 di ettaro.

MISURE DI CAPACITÀ.

| | m.c. |
|---|---|
| Palmo cubico | 0,01115 |
| Canna arch. cubica | 11,15253 |
| | litri |
| Rubbio pel grano (640 libbre) | 294,46 |

Per gli altri aridi come gran turco, ceci ecc. il rubbio è al quanto maggiore (330 lit.) e minore per l'avena (250 lit.)

| | |
|---|---|
| Barile di vino (1/12 di botte) | 58,34 |
| Boccale id | 1,80 |
| Foglietta id | 0,455 |
| Barile di olio | 57,48 |

Carretta di sassi, 1/3 di metro cubo, e col colmo 1/2 metro cubo.
Cassone di pozzolana, 1/2 metro cubo
Passo per la legna da ardere, a Roma è una catasta di palmi 14 × 5 × 3 1/2 equivalente a circa steri 2,60.
Fuori Roma la catasta ha 20 palmi di lunghezza a vece di 14

PESI.

| | chilog. |
|---|---|
| Libbra romana (12 oncie, 6912 grani) | 0,33907 |

Si usano il centinaio ed il migliaio.
Pel fieno il peso di 400, la soma di 300 libbre.
Pel carbone la balla o sacco di circa 50 chilogr.

MONETE

| | lire |
|---|---|
| Scudo romano (di 10 paoli – e 100 baiocchi) | 5,35 |

## Appendice (b)

*Analisi delle terre degli stagni di Ostia e Maccarese (Campo-Salina), fatte nel 1871 dal prof. E. Bechi nel Laboratorio della Stazione Agraria di Firenze.*

| Analisi della terra dello stagno d'Ostia | | Analisi della terra di Campo Salino | |
|---|---|---|---|
| | | Sabbia silicea . . . . . . . | 71.12 |
| Silicato d'allumina (insolubile) | 63.93 | Silicato di allumina . . . . . | 0.41 |
| id. (solub. negli acidi) | 0.64 | id. di magnesia . . . . | 0.94 |
| id. di potassa . . . | 0.58 | id. di potassa . . . | 0.32 |
| id. di soda . . . . . | 5 39 | id. di soda . . . . . . | 2.54 |
| Fosfato di calce . . . . . . | 0.55 | Fosfato di calce . . . . . | 0.33 |
| Solfato id. . . . . . . | 0.81 | Solfato id. . . . . . . | 0.22 |
| Nitrato id. . . . . . . | 0.07 | Nitrato id. . . . . . | 0.02 |
| Carbonato id. . . . . . | 10.73 | Carbonato id. . . . . . . | 17.22 |
| id. di magnesia . . . | 0 42 | id. di magnesia. . . . | 0.31 |
| id. di ammoniaca . . | 0.06 | id. di ammoniaca. . . | 0.02 |
| Cloruro di sodio . . . . . . | 0.07 | Cloruro di sodio. . . . . . | 0.05 |
| Ossido ferrico. . . . . . | 3.88 | Ossido ferrico . . . . . . | 1.41 |
| Materia organica . . . . . . | 7.39 | Materia organica . . . . . . | 4 34 |
| Umidità. . . . . . . . . . | 7 03 | Umidità. . . . . . . . . . | 1.58 |
| | 101.15 | | 100.84 |

## Appendice (e)

*Ecco ulteriori indicazioni sui gruppi principali di tenute delle manimorte.*

Il primo che spicca per essere unito e compatto, trovasi assai lontano, a 40 chilometri circa al S. E. di Roma sul limite dell'Agro e sulle basse pendici del vulcano laziale scendendo al sud dalle città di Lavinia e Velletri verso i capi di Anzio e di Astura. È costituito dalle grandi tenute di Campo Morto e di Conca già sopra citate, oltre quelle dette le Castelle e Presciano, dei Capitoli di S. Giovanni e S. Pietro; in complesso 15,450 ettari. Questa zona è solcata pel lungo dal fiumicello Conca e contiene non pochi terreni a macchia. — Nella stessa direzione al S. di Roma ma assai più vicino, cioè a 18 chilometri di media distanza, si nota altro gruppo, costituito dalle tenute di Castel-romano, Trigoria, Casal Giolio, Castelluccio e poche altre, dell'area complessiva di circa 3,000 ettari, e spettanti a diversi capitoli, e congregazioni fra cui la prima di ettari 1,268 della Propaganda fide.

Al S.E. di Roma ed al piede dei colli di Frascati vi è un piccolo gruppo di 4 tenute, che sono Carcaricola, Maramello, Quadrato ed Osteria del Curato, sommanti insieme a 570 ettari. La posizione di questo gruppo è molto opportuna, perchè prossima alle vigne di Frascati e presso la ferrovia da questo a Roma.

All'est e N.E. di Roma, verso Tivoli, si trovano sparse quà e là sulle due sponde dell'Aniene o non lungi dalle medesime. una dozzina di tenute il cui complesso somma a 4,400 ettari. Quantunque non tutte contigue esse formano un gruppo notevole in questa direzione.

Seguendo il giro verso nord, abbiamo in tal direzione a distanza media di circa 14 chilometri diverse grandi tenute del complesso di oltre 6,700 ettari di cui una parte lunghesso il Tevere e la ferrovia per Foligno.

Al N.O., O. e S.O, esistono grandi agglomerazioni di tenute che occupano gran parte degli altipiani fra i quali scorre incassato il rivo detto fosso Galera. Sono più di 13,000 ettari, di cui metà circa sulla sinistra e metà sulla destra di quel fosso. Fra queste ultime si nota la vasta tenuta di Castel Guido di 4,560 dello spedale S. Spirito.

Poco più oltre vi sono lungo il rivo Arrone scendente dal lago di Bracciano, le due tenute di Tragliata e Tragliatella del Capitolo S. Pietro Vaticano, sommanti ad ettari 3,370.

Verso S.O. lungo il Tevere esistono un 3,500 ettari di mediocri tenute spettanti a varie congregazioni, di cui pure una metà sulla destra e l'altra metà sulla sinistra del fiume.

Più lungi su questa stessa sponda e verso il mare, esiste poi un'agglomerazione di 3,930 ettari che comprende le grandi tenute vescovili di Ostia e Palocco di 3,260 ettari, oltre la Dragoncello di 662 ettari dei monaci cassinensi.

Finalmente lontano all'ovest lungo il mare e la ferrovia littoranea, meritano venir citate le tenute Palidoro e Selva-Racca dello spedale S. Spirito, formanti un nucleo di 1,540 ettari; e più oltre ancora quella di S. Severa di 4,358 ettari e l'altra di Marinella di 550, ambedue pure dello stesso ricco spedale.

---

## Appendice (d)

### *Sul Campidoglio.*

L'antico Campidoglio romano comprendeva come sappiamo, diversi edifizii distribuiti sopra un colle di forma allungata e con due punte separate da piccola depressione che è l'intermonzio, ora piazzetta, a cui si giunge per la rampa di fondo della piazza di Ara-Cœli. Lungo questa depressione al lato sud verso il foro, v'era il *tabularium* di cui esistono ancora talune sostruzioni.

Sulla punta ovest eravi una specie di rocca (*arx*) imminente alla rupe Tarpea, e su quella est il bel tempio di Giove Capitolino. Tutto ciò venne demolito parte dai barbari, parte dai cristiani, e sui ruderi vennero innalzate in tempi diversi costruzioni di vario genere e destinazione, cioè: sulla punta ovest detta ora Monte Caprino il mediocre palazzo Caffarelli, ora abitato dalla Legazione di Prussia; su quella est la chiesa di Ara-Cœli, discreta nell'interno per la sua antica forma e con molto ineguali colonne dell'antico tempio Capitolino, ma non finita all'esterno e fiancheggiata poi da un grande ed irregolare conveato; nell'intermonzio infine, sui ruderi del tabulario, un palazzo mediocrissimo sormontato da un barocco campanile e che fu ed è sede del Senato ossia Municipio di Roma. Questo piccolo palazzo centrale è fiancheggiato sulla piazzetta da altre due piccole palazzine assai graziose, nel cui interno sono diverse belle sale e musei, ma che poi nulla tengono di grandioso. Malgrado il pregio relativo di taluna fra tali costruzioni, conviene dire che questo moderno Campidoglio è la più amara fra le tante delusioni che colpiscono il nuovo arrivato a Roma. Verso

il foro sopratutto, l'aspetto del palazzo centrale è più che altro quello d'una vecchia caserma o d'un carcere. Tutta la pendice intorno al famoso colle è coperta di meschinissime case, e della rupe Tarpea è meglio tacere.

Ora senza fare poesia, possiamo dire che: o conviene abolire il nome divenuto ridicolo del Campidoglio, o restituire questo in uno stato meglio rispondente a tal nome. Considerando anche la cosa al mero punto di vista economico, osserviamo come dei locali attuali ivi esistenti e che occupano una posizione tanto centrale della città, non si potrebbe fare gran chè di buono e valevole, nemmeno come sede del futuro municipio, il quale dovrà avere ben altra importanza ed altri spaziosi locali per tutte le sue future amministrazioni. Per altra parte volendo eseguire qualche cosa di degno in quel sito, occorrerebbe sempre una grande spesa, ed anzitutto il demolire le attuali costruzioni onde creare su quell'altura uno spazio libero e sufficiente a ricevere un più grandioso edifizio. — Ora perchè sia lecito il demolire le esistenti costruzioni, le quali comunque non ammirabili hanno pure qualche pregio almeno nella memoria di molti cittadini, e per affrontare la occorrente spesa, converrebbe appunto destinare quel sito ad un edifizio di somma importanza come il Parlamento. E veramente potrebbe dirsi provvidenziale la posizione di questo storico colle per tale nuovo uso; poichè oltre al trovarsi sull'asse del Corso che è l'unica grande via di Roma, trovasi ancora in posizione proprio centrale fra l'attuale città posta al nord, le rovine dell'antica al sud, e la nuova dell'altipiano orientale. Del resto la necessità di demolire e riformare i brutti quartieri che ingombrano il piede e i dintorni di questo colle è già riconosciuta, ed alcuni progetti ne vennero ideati nei diversi piani di sistemazione della vecchia città. È riconosciuta pure la convenienza di prolungare alquanto il Corso sino al piede dell'altura; quivi dividerlo in due rami che circuiscano il colle o che verrebbero fiancheggiati da nuove costruzioni. Il ramo orientale passando sulla piazza del Foro Trajano, si prolungherebbe poi ulteriormente verso l'altipiano e la stazione ferroviaria come venne altrove spiegato: e nel rimanente le nuove vie e costruzioni si collegherebbero alla progettata sistemazione del Foro antico e adiacenze in un pubblico giardino di antichità. Anzi fra i progetti che vennero ultimamente prodotti, va citato quello di Ersoch architetto del comune di Roma, il quale molto abilmente profittando di ciò che esiste ora sulla piazzetta del Campidoglio, ed aggiungendo soltanto ai due lati del palazzo centrale verso il Foro due nuovi edifizii destinati per le due aule, risolverebbe molto semplicemente il problema. Il nuovo edifizio avrebbe verso il Foro la sua faccia principale che decorata sullo stile medesimo dell'antico tabulario e come ampliazione del medesimo, presenterebbe verso quel lato un aspetto semplice e grandioso. Simile progetto importerebbe una spesa di poco meno che 4 milioni, più altri 3 circa per

nuove e comode rampe d'accesso delle carrozze. Esso sarebbe pertanto di ben facile ed economica esecuzione — Soltanto si può osservare che mentre lo spazio in esso assegnato al Parlamento riesce forse alquanto angusto, non viene poi migliorato l'aspetto generale del Campidoglio sovratutto verso Roma. Ora poichè si tratta di riformare, non sarebbe prezzo dell'opera il fare per un oggetto di tale importanza una riforma radicale e veramente degna della nazione?

Ove il colle capitolino venisse spacciato interamente degli attuali edifizii che più o meno molamente lo ricoprono, ed abraso al livello per es. dell'intermonzio o piazzetta attuale, che è alla quota di circa 36 metri sul mare, esso presenterebbe uno spianato oblungo di circa 350 m. di lunghezza su 120 a 150 di larghezza e dominante di 15 a 20 m. i circostanti dintorni. Demolite ancora le casupole che ovunque ingombrano il piede del colle, potrebbesi, mediante un robusto muro di sostegno, ricingere quello spianato e formarne una specie di ròcca cui si accederebbe da varie parti, ove per rampe, ove per grandiose scalinate, una delle quali diretta al Corso. — Su quello spianato poi sul quale potrebbe risultare un'area piena di più che 50,000 metri quadrati, erigerebbesi un bene ideato e severo edifizio, il quale comunque fosse pur semplice di forme, acquisterebbe da quella stessa superba sua posizione dominante, e da lungi visibile anche più della cupola vaticana, un aspetto ed una grandiosità impareggiabili. La molta area disponibile permetterebbe di stabilire in quel sito medesimo degli annessi di molta comodità per alcune delle principali Amministrazioni, ed il resto di queste potrebbesi, volendo, stabilire al piede del colle nelle aree che andrebbero a crearsi con la già cennata demolizione, riconosciuta ad ogni modo necessaria, delle brutte casupole che ora lo ingombrano. Si avrebbe così raccolto in quel punto storico e in pari tempo centrale fra le Rome dei diversi tempi, il Santuario dominatore della Legislazione e del Governo nazionale.

Fra i vantaggi di tale posizione, va molto pregiato quello appunto di un certo isolamento e di dominio sui dintorni, onde nasce non solo imponenza, ma quella sicurezza materiale che in future non impossibili contingenze può riuscire veramente preziosa. L'appunto che, prescindendo dalla spesa, può farsi da uomini moderni a simile progetto è la necessità di salire una ventina di metri per andare al Parlamento. Ed invero non può disconoscersi che sia questo un inconveniente. Ma osserviamo che la difficoltà materiale e l'incomodo di questa ascensione sarebbero di molto diminuiti col creare quei nuovi accessi tanto per carrozze che per i pedoni; e per questi poi potrebbesi precisamente aggiungere un grandioso e comodo ascensore meccanico. Del resto qui non si tratta di merci e di pesi inerti, ma di uomini, alla cui maggiore o minore attività l'abitudine

conta per molto; talchè vediamo in molte città li vecchi salire molto lesti per erte rampe ed infinite scale, ed a Roma lo stesso attuale Campidoglio comunque d'incomodo accesso, servì per secoli e serve ancora di centro a tutti gli affari municipali che vi richiamano un continuo concorso di cittadini. Anche nell'avvenire si ondrebbe sempre volentieri in un bel sito dove poi si troverebbero tutte le comodità; e se poi non vi sarà tanta folla, poco male, purchè vi stieno bene e tranquilli gli uomini che devono lavorare.

Finalmente per riguardo alle facili comunicazioni con questo nuovo Parlamento va cennata ancora un'opera che sarebbe veramente opportuna, ed in pari tempo facilissima e poco costosa; cioè un ponte o viadotto fra il descritto spianato del nuovo Campidoglio e l'estremità del prossimo promuntorio del Quirinale, mediante cui si passerebbe quasi orizzontalmente dall'uno all'altro sito. Questo viadotto spiccandosi dal lato orientale del Campidoglio e passando con svelti arconi sul foro Trajano, raggiungerebbe con breve tratto e senza recare verun intralcio, l'opposta pendice. La sua massima altezza nel mezzo sarebbe di circa 20 metri, la lunghezza totale al ciglio superiore non più di 350, nel basso appena 120 met.; perciò quest'opera non avrebbe nemmeno l'entità di un mediocre viadotto di ferrovia. Il passaggio superiore potrebbe ricoprirsi con arcate almeno sui lati destinati ai pedoni. Costruendolo in semplice ma corretto stile, figurerebbe esso una specie di ponte trionfale fra il Campidoglio ed il Quirinale, e che projettandosi liberamente nell'aria riescirebbe anche di mirabile effetto ad illustrare quella parte della nuova metropoli.

Malgrado la effettiva grandiosità di questo nuovo Campidoglio, si può ritenere che la spesa non riuscirebbe punto enorme, e non sarebbe relativamente molto più grande che costruendone uno equivalente in qualsiasi altra località meno di questa nobile e felice per la grandiosità dell'effetto. Ammesso che il Campidoglio attuale merita ad ogni modo una riforma, ed ammesso eziandio che va riformato tosto o tardi tutto l'ammasso di povere case che in basso lo circondano ed occupano quivi male a proposito uno spazio molto prezioso, si avrebbe pur sempre ad incorrere per tali riforme una spesa assai grave. Meglio dunque profittarne onde concretare un radicale concetto, per l'esecuzione del quale s'avrebbe sì un incremento di spesa, ma non sproporzionato certamente all'effetto. Tale incremento però consisterebbe per massima parte nella grande sostruzione o muro di sostegno, il quale però non può costare con li accessorii più di 2 1/2 o 3 milioni. Quanto alla spesa propria dell'edifizio, essa potrebbe limitarsi nei primi anni a quella delle sue parti più essenziali, per es. 6 ad 8 milioni, riservandogli la possibilità di ulteriore perfezionamento in epoche più prospere all'erario. Se si riflette poi alla positiva ed utile in-

fluenza dei monumenti sullo spirito delle nazioni, ed alla assoluta necessità in cui è l'Italia pel suo nome stesso di rimediare alla attuale deficienza di edifizii veramente degni, ben potrebbe il Governo senza scrupolo concentrare li suoi sforzi almeno sovra quest'uno. — Tuttavia non tutto avrebbe a gravare sull'erario; ma sembra che trattandosi di un'opera essenzialmente nazionale, le varie provincie invitate concorrerebbero volentieri quale con danaro, quale con doni di buoni e preziosi materiali delle loro cave, quale con oggetti d'arte; di modo che il nuovo Campidoglio riuscirebbe in pari tempo come un museo delle grandi e ricche cave d'Italia. E senza dubbio si vedrebbe una gara anche di doviziosi cittadini per far doni cospicui con la sola e giusta ambizione di lasciarvi il proprio nome scolpito. Simili gare non sono poesie, e ne abbiamo esempi magnifici in ogni tempo. La pratica poi ci mostra che niuno trova mai grave una spesa quando è fatta per uno scopo che giova e piace. E il Consorzio nazionale non potrebbe finalmente consacrare a tale scopo nobilissimo li 10 milioni che devo avere radunati?

Decisa l'opera e adottato un progetto scelto al concorso dei nostri migliori artisti, si può ritenere per sicuro che non mancherebbero i mezzi per erigere un edifizio finalmente degno della più artistica fra le nazioni e del nome di Roma.

---

## Appendice (e).

*Ecco maggiori particolari sulla spesa delle costruzioni nei nuovi e vecchi quartieri.*

Spesa di sistemazione di strade e piazze, pei nuovi quartieri dell'altipiano della Stazione e del Testaccio che si estendono sopra un'area totale di circa 110 ettari . . . . . . . . . . 20,000,000

Spesa id. — Strade e piazze, pel nuovo quartiere esteso su 60 ettari circa nei prati di Castello, da costrur più tardi 12,000,000

Acquisto di terreni per dette strade e piazze: noi quartieri sulla sinistra del Tevere 50 ettari a 30 lire il m. q., e nel quartiere prati di Castello 25 ettari a 20 l., in complesso. . 20,000,000

Si è forse esagerato il prezzo di questi terreni, però conviene tener conto non solo del cresciuto valore, ma di alcune fabbriche che vi possono esistere.

Sistemazione delle vie di 4,500 m. sui due progettati lungoteveri:

Acquisto dei terreni lungo le sponde per la formazione delle due vie di 15 m., valutati 80 lire . . . . . . . 4,000,000

Indennità ai proprietarii latistanti per espropriazione su circa 15 metri di larghezza, affine di procurare la ricostruzione delle facciate lungo le dette vie, 270 lire il metro q. . 30,000,000

Spesa di sistemazione delle dette due strade non contati i gran fognoni collettori già inclusi nell'arginamento del Tevere . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 4,000,000

Il valore del terreno delle case demolite, e che calcolato a lire 30 ammonterebbe a 4 milioni, non è qui riportato come spesa perchè il medesimo o è lasciato ai proprietarii o rivenduto a prezzo almeno eguale.

Apertura e sistemazione di 10 chilometri di nuove arterie attraverso la città attuale:

Indennità per demolizioni occorrenti tanto ad aprir le vie che a sistemare le facciate e le case per 12 metri lateralmente 72,000,000

Sistemazione delle dette vie con le loro fogne . . . . 28,000,000

Spesa per acquisto dei terreni occupati dalle nuove strade a 30 lire . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 5,000,000

Del terreno delle case demolite e che al prezzo medesimo ammonterebbe a più di 7 milioni, non si tiene conto perchè si potrebbe rivendere forse anche con qualche benefizio.

## Errata-Corrige

| Pagina | Linea | ERRATA | CORRIGE |
|---|---|---|---|
| 39 | 2 della nota | Monzini | Manzini |
| id. | 3 id. | ingegni | ingegneri |
| 114 | 12 | agro | Agro |
| 115 | 16 | id. | id. |
| 129 | 16 | e il più | il più |
| 142 | 5 della nota | Boncalli | Roncalli |
| 145 | 31 | felciatrici | falciatrici |
| 177 | 27 | 28 il 1000 | 28 lire il 1000. |
| 187 | 8 | quei | quai |
| 192 | 23 | a non più di 350 mila. | a non più di 150 mila abitanti, cioè sino alla cifra totale di 350 mila. |
| 198 | 20 | attirarvi | attivarvi |
| 203 | 26 | endo | volendo |
| 217 | ultima | e che invece | invece |
| 221 | 12 | dall'Aniene, fognature, ecc. poniamo tutto altri | dall'Aniene, rettifili del Tevere sotto Roma, fognature, ecc. poniam altri |